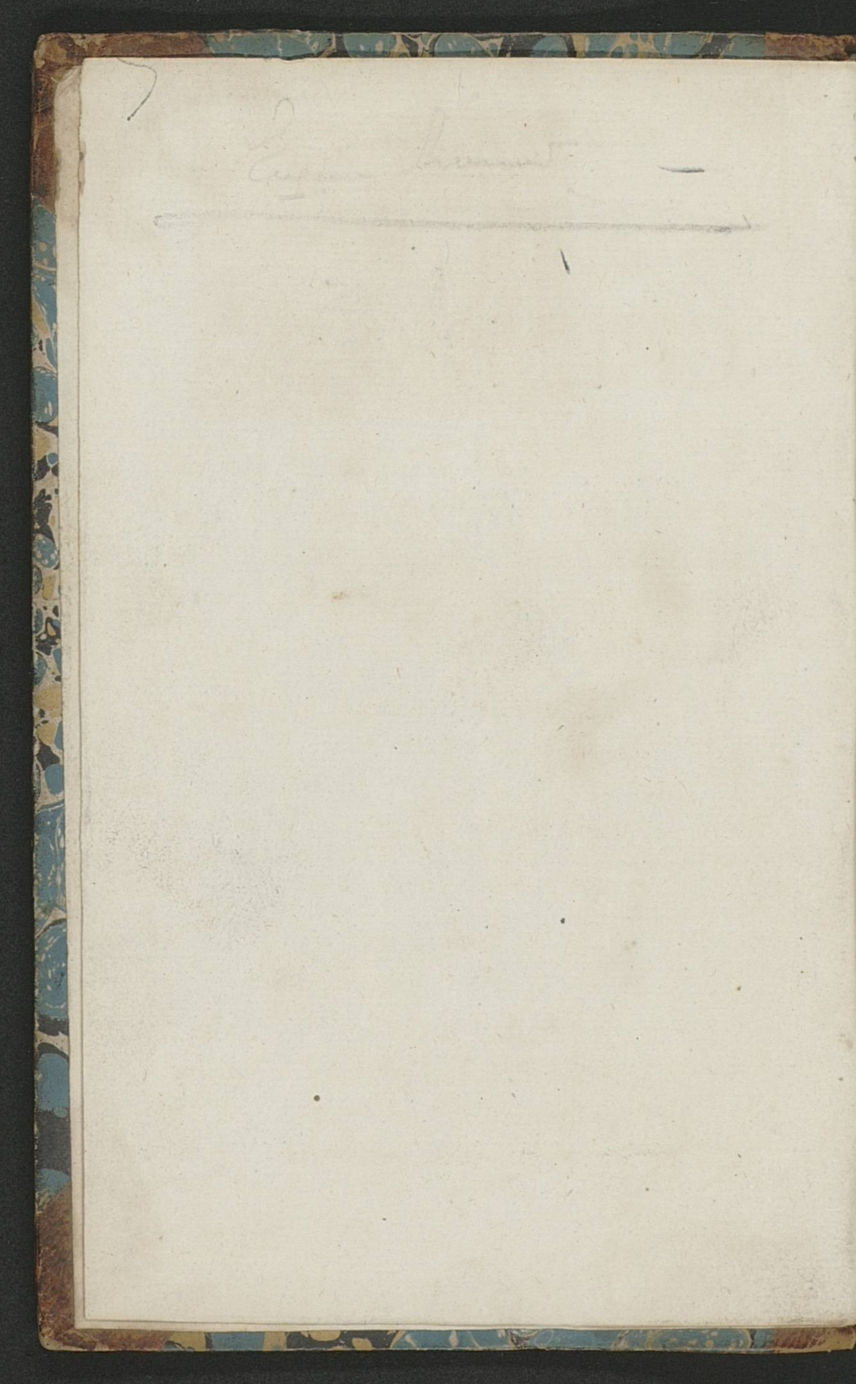



EX-LIBRIS
ROGER MONOD



NOUVELLE CONSTRUCTION DE CHEMINÉES,

Qui garantit du FEU, & de la FUMEE à l'épreuve des Vents, du Soleil, de la Pluie, & des autres Causes qui font fumer les Cheminées ordinaires.

Par M. GENNETÉ, premier Physicien & Méchaniste

DE S. M. IMPERIALLE.

Avec le Jugement de l'ACADEMIE ROYALE des SCIENCES de PARIS sur cette nouvelle Construction.



A LIEGE

Chez F. J. DESOER, Imprimeur & Libraire sous la Tour Saint Lambert.

M. DCC. LX. [1760]

EXPOSITION

Du Plan qui a été ſuivi dans ce Traité de NOUVELLE CONSTRUCTION de CHEMINEES.

I. PARTIE.

LES Cheminées fument par un grand nombre de Cauſes. Celles qui ſe font remarquer d'abord, ſont les *Vents*, le *Soleil*, & la *Pluie*. C'eſt auſſi par là, que j'ai commencé à y apporter du Rémede, en détournant ces trois premiéres Cauſes.

Les Expériences qui le prouvent, tant en grand qu'en

petit, & qui ſont rapportées dans la premiére Partie de cet Ouvrage, ne laiſſent aucun doute ſur la réuſſite de la Cheminée, par le moyen de laquelle ces Expériences ont été faites. Une partie de l'Europe les a vûes en grand; Meſſieurs les *Commiſſaires* de l'*Académie Royale* des *Sciences* les ont vûes en petit; tout *Paris* en a été enſuite ſpectateur pendant deux mois conſécutifs.

J'ai cru devoir aller *au fait*, avant de raiſonner. Voilà préciſément la Raiſon, qui m'a engagé à rapporter mes Expériences, avant de donner la Deſcription de la Cheminée qui produit *le Fait*, & auſſi avant d'en établir la Cauſe.

II. Partie.

La Deſcription dont je viens de parler, & la manière de conſtruire la nouvelle *Tête* de Cheminée en fer battu ou tôle, & en fer-blanc, pour celles où l'on brûle du bois; & la Conſtruction en bois ſimple ou lutté pour les Cheminées où l'on brûle de la Houille ou Charbon de terre & des Tourbes, ſe trouveront complettes dans la ſeconde Partie de cet Ouvrage.

J'y donnerai les *Meſures juſtes*, *conſtantes* & *univerſelles*, trouvées par une longue & pénible Expérience,

pour les *Têtes* convenables à toutes les Cheminées.

Avant d'être parvenu à ces Mesures, j'ai souvent échoué dans les Essais que je faisois en grand. l'Expérience inéxorable, me faisoit alors connoître, mais après coup, que si les Ouvertures par où la Fumée doit s'échapper, sont un peu trop étroites, cette Fumée s'engorge & rentre dans la Cheminée; que si les Ouvertures sont un peu trop larges, le Vent venant de dehors, y joue, & fait encore reneter la Fumée. Voilà ce qui m'a fait chercher pendant des années, & causé de la dépense inutile.

Les Proportions & Mesures universelles pour toutes les

Cheminés, grandes ou petites, séparées ou réunies, seront marquées dans les *Figures* de cette seconde Partie. Ces Figures sont de plus faites à l'Echelle, & expliquées si clairement, que le moindre Ouvrier sera en état de les entendre, & d'imiter les deux sortes de Constructions, applicables à la fois aussi-bien sur dix ou vingt Tuyaux de Cheminées réunis, que sur un seul. Cela diminuera considérablement les frais, si les Propriétaires de plusieurs Maisons voisines veulent s'entendre, & en faire usage en commun.

III. Partie.

Quand l'Expérience cons-

tante tant en grand qu'en petit, a prouvé la réussite d'une Invention déja introduite en beaucoup d'endroits, il semble, que ce *Juge suprême* ayant décidé, on devroit en rester là. Mais la Raison veut voir clairement, ce qui fait que ma Cheminée ne peut jamais être enfilée des Vents pour la faire fumer, soit directement, soit par des Vents réfléchis; comment elle empêche le Soleil de pénétrer dans son intérieur, pour y dilater l'Air, & faire descendre la Fumée; & la Pluie qui en tombant dans les Cheminées ouvertes par le haut, y entraîne la Fumée avec elle & sâlit le Foyer. J'en donnerai la Démonstration dans la troisiéme Partie.

Cette Démonſtration ſera fondée ſur un *nouvelle Théorie du Vent*, dans laquelle l'*Angle de Réfléxion eſt bien éloigné d'être égal à celui d'Incidence* : Effet, qu'on ne ſait point encore avoir été remarqué de perſonne, par rapport au Vent.

C'eſt ce qui a fait échouer toutes les Inventions propoſées dans les Caminologies & elles échoueront toujours, tant que ce *Principe fondamental* reſtera inconnu : puiſqu'il eſt le ſeul ſur lequel on puiſſe travailler efficacement pour mettre les Cheminées à couvert des Vents directs & réfléchis, & ſe ſervir de ces mêmes Vents pour en chaſſer la Fumée par le haut.

Je donnerai la Construction d'un Instrument très-simple, pour prouver ce nouveau Principe conforme à la Raison, & appuyé de l'Expérience qui est toujours sans replique.

IV. Partie.

Comme la Construction des *nouvlles Têtes*, ferme le haut des Cheminées sur lesquelles une de ces *Têtes* est appliquée : on trouvera dans la quatriéme Partie de ce Traité, la manière de faire ramonner toutes ces Cheminées en quelque nombre qu'elles soient réunies, & cela depuis le plus haut jusqu'en bas, même avec plus

de facilité que ſi on n'y avoit point appliqué de *Têtes*.

V. Partie.

Il ne faut pas penſer, qu'une Cheminée, conſtruite préciſément telle que j'en donne les Meſures les plus exactes, doive toujours réuſſir. Elle échouera infailliblement, ſi on néglige de prendre les précautions convenables, pour prevenir les Accidents, qui la rendroient inutile en bien des occaſions. J'ai cru qu'il étoit néceſſaire, de donner le détail ce ces Accidents, afin que les Ouvriers les connuſſent, & d'en indiquer le Remède pour qu'ils en puſſent faire l'Application. Cette

cinquiéme Partie y ſera employée.

De même qu'à donner le Moyen d'empêcher la Communication de la Fumée d'une Cheminée dans un autre qui eſt voiſine ; ce qui fait, qu'on a ſouvent de la Fumée dans ſa Chambre, dans le tems même qu'il n'y a pas de feu.

Je dirai de quelle manière on doit conſtruire, ou réparer les Tuyaux de Cheminées, pour que la Fumée y monte le plus avantageuſement qu'il eſt poſſible, & empêcher le ralentiſſement de cette Fumée en ſe portant du bas vers le haut.

Comment on appliquera la *nouvelle Tête* ſur une ſeule

Cheminée, entre plusieurs autres attenantes, qui sont toutes d'une même hauteur; sur une ou plusieurs Cheminées basses, appuyées à des Murailles qui les commandent; sur des Tuyaux ronds qui reçoivent la Fumée de ces Chambres & Caves, où l'on fait du feu pour les Imprimeries & Manufactures, sans y avoir de Cheminées.

VI. Partie.

Le Feu prend souvent aux Cheminées, & le danger est alors si pressant, qu'on ne peut trop tôt y apporter du Remède. On a toujours sçu, qu'il est très-aisé d'étouffer la Flamme, & par conséquent

de l'éteindre. Je propoſe ici à ce ſujet, des Expériences ſi faciles, que chacun peut les faire par-tout où il ſe trouve.

Ce ſont ces Expériences, & les Conſéquences que j'en ai déduites, qui, depuis longtems, m'ont porté à en faire l'Application aux Cheminées & par un Expédient ſimple, aiſé, & qui ne coûte preſque rien, on peut dans la Conſtruction de ma *nouvelle Cheminée*, éteindre d'abord le Feu qui vient à y Prendre, & éviter le malheur d'un Incendie.

Cet Article n'eſt pas peu important. Il fait ſeul l'Objet de la ſixiéme Partie de cet Ouvrage.

VII. Partie.

Quoique la *nouvelle Tête de Cheminée*, garantiſſe de la Fumée à l'épreuve de tous les Vents, du Soleil & de la Pluie : ceci ne doit s'entendre que de la Fumée, qui par les coups de Vent directs ou réfléchis, ſe refoule du haut vers le bas ; qui redeſcend par la dilatation de l'air, cauſée par l'ardeur du Soleil dans le haut d'une Cheminée ; ou qui y eſt précipitée par la chûte de la Pluie.

Ces trois cas n'ayant pas lieu dans le calme d'un tems ſérein, pour le grand nombre de Cheminées qui ne tirent preſque jamais de bas en

haut, & qui fument dans tous les tems même ſans Vent, ſans Soleil, & ſans Pluie: il a fallu en rechercher les Cauſes particuliéres, pour y apporter en ſuite le Reméde convenable.

Comme je voyois d'abord, que le défaut de Circulation de l'Air, étoit la principale de ces Cauſes : j'ai cherché à m'inſtruire, de la maniére dont on pouroit produire continuellement cette Circulation, par un Agent ſimple, toujours préſent, & qui comme Agent ne coutât abſolument rien.

Pour parvenir à mon but, je me ſuis rendu le Diſciple des noirs Charbonniers. J'ai deſcendu avec eux, dans le

plus profond des Mines, où l'on tire la Houille ou Charbon de terre. C'étoit * dans le Pays de *Liége*, où l'Artiſan & le ſimple Ouvrier ſont ſi ingénieux.

En voyant les Travaux de ces Houilleurs, on eſt ſurpris, on ne peut même aſſez admirer, comme ces ſimples Ouvriers ont pu trouver le moyen de faire circuler l'Air, dans un Souterrein de mille piés de profondeur ſous la ſurface ſupérieure de la terre, & dans une étendue de plus de ſept cent piés de largeur autour du ſeul Puits, par où cet Air deſcend à une ſi grande profondeur; & que, par le ſecours de cette Circulation d'Air, auſſi forte que ſur

* *En* 1744.

te que ſur une Montagne, une centaine d'Ouvriers qui travaillent dans ces Souterreins ne ſont nullement incommodés de la Fumée de leurs Lampes, & que là-bas, ils ſouffrent plutôt de trop de vent que par la reſpiration.

Je donne dans la ſeptiéme Partie, le Détail d'un tel Ouvrage, peu connu, parce qu'il eſt trop dangereux d'aller s'en inſtruire ſi bas.

Cette première Circulation d'Air dans un Souterrein, m'a conduit à l'Invention d'un inſtrument d'une ſeule pièce, qui produit une très-forte Circulation d'Air & chaſſe la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever J'en done la Deſcription & l'Uſage; & dans

la huitiéme Partie de ce Traité, j'en ferai l'Application aux Cheminées ordinaires qui ne tirent pas en tems calme.

VIII. Partie.

La *première Application* en grand, de l'Instrument dont je viens de parler, aux Cheminées ordinaires qui ne tirent pas, sera pour y faire déterminer la Fumée & la chasser de bas en haut.

On connoît aisément qu'une Cheminée ne tire pas, si la Fumée qui doit s'y élever, se répand au contraire dans une Chambre; ou si au lieu de monter successivement dans la Cheminée, elle en descend à reprises, sans

que le Vent, le Soleil ou la Pluie l'y rechaſſent. Ce ſera alors, qu'il faudra faire uſage du premier Moyen que je propoſe actuellement. L'Agent qui en fera produire l'Effet & les ſuivans, ſera le feu du Foyer Il ne coutera rien.

La *ſeconde Application* eſt pour donner de l'Air à une Chambre, & remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée; & cet Air, en rendant l'Equilibre à celui de la Chambre où il fumeroit néceſſairement ſans cela quoiqu'on puiſſe faire, au lieu de la refroidir, il l'échauffera.

En faiſant la première Application, cette ſeconde ſera

ſi aiſée & ſi sûre, qu'on ne doit pas héſiter un ſeul moment de l'y joindre, ſi on ne veut courir le riſque de travailler en vain. On en verra lès Raiſons dans le corps de l'Ouvrage.

La *troiſiéme Application* ſera pour aider à allumer promptement le Feu ſous une Cheminée, ſans avoir l'incommodité des premières Fumées qui deſcendent, inondent & infectent des Appartemens quand on commence à allumer ce Feu, & avant que la Cheminée ſoit échauffée.

L'Expérience d'accord avec le Raiſonnement, a toujours montré, que la Fumée ne paſſe librement dans quelque

lieu resserré que ce soit, qu'après que le feu lui a échauffé suffisamment sa voie, en y dissipant la fraicheur ou humidité qui rejette la Fumée.

Avant que le Tuyau d'une Cheminée soit échauffé du bas jusqu'en haut, la Fumée trouvant donc un passage qui lui résiste, elle se répand dans les Chambres où l'air libre est plus sec que celui de la Cheminée. C'est sur-tout pour l'en chasser d'abord, que je propose le dernier Moyen.

Une Cheminée, accommodée de toutes pièces comme je décris la mienne, se trouveroit à l'abri de toutes les Causes qui font fumer les autres.

Causes de la Fumée.

On trouvera dans le corps de l'Ouvrage toutes ces Causes, qui, rangées selon leur ordre naturel, sont:

1. L'Humidité de l'intérieur des Tuyaux de Cheminées, qui rejette la Fumée avant que le feu ait dissipé cette humidité & échauffé la voie pour le passage de la Fumée.

2. La mauvaise Construction du bas des Cheminées, qui empêche une partie de la Fumée d'y entrer, ou qui la réfléchit dans la Chambre.

3. La largeur démesurée des Tuyaux de Cheminées, qui laisse une espace assez froid de chaque côté du milieu de ces Tuyaux où le feu pousse la Colomne de Fumée qui s'y

élève; ce qui y cauſe un conflict de diverſes températures d'air, & des Vents qui mettent tout en déſordre.

4. La Direction oblique, & ſur-tout les Déviations plattes & angulaires de ces Tuyaux de Cheminées, qui ralentiſſent la Fumée, en lui ôtant une grande partie de la force du feu qui la chaſſe de bas en haut.

5. Les Trous & les Fentes, qui ſe trouvent dans les Murailles intérieures qui ſéparent des Tuyaux de Cheminées adoſſés les uns aux autres, & qui envoyent de la Fumée dans une Chambre où il n'y a pas de feu.

6. Le manquement d'Air, ſec & continuellement re-

nouvellé dans un Appartement pour en chasser la Fumée par sa circulation, pour animer le feu & le rendre capable d'échauffer suffisamment & continuellement la voie par laquelle cette Fumée doit s'élever & l'y soutenir. C'est ici l'unique Cause, qui fait que les Cheminées ne tirent pas.

7. Les Vents directs & réflechis, qui se jettent dans l'intérieur du haut des Cheminées, rechassent la Fumée dans le bas, & causent le désordre qui se rend le plus sensible.

8. Le Soleil donnant dans le haut de ces Cheminées, y dilate l'Air, lequel devient plus léger que la Fumée, & ne pouvant alors plus la sou-

tenir, elle deſcend vers le Foyer & ſe répand enſuite par-tout.

9. La Pluie enfin, par ſa chûte dans une Cheminée, y entraîne la Fumée avec elle, & ſe répand encore. Cette dernière Cauſe, & la première, produiſent cependant les moindres Effets.

Le Remède à tous ces mauvais Effets, eſt conſtaté par un grand nombre d'Expériences en grand, & indiqué dans le petit Volume que je donne. Ce qui eſt ſuſceptible de Démonſtration, y eſt démontré. J'ai donné les Raiſons phyſiques, des choſes qui ſont purement du reſſort de la Phyſique. J'ai fait de mon mieux ; je ſouhaite

qu'on ſoit content, & plus encore qu'on en faſſe bon uſage.

A Paris, le premier Juin 1759.

NOUVELLE

NOUVELLE CHEMINÉE,

Qui garantit de la FUMEE, à l'épreuve de tous les Vents tant directs que réfléchis, de l'ardeur du Soleil, & de la Pluie.

PREMIERE PARTIE,

Qui comprend le Cahier présenté à l'Académie Royale des Sciences à ce sujet, au mois de Janvier dernier.

J'AI promis dans ce Cahier, que la Description de la *Nouvelle Cheminée* seroit mise à la portée des Ouvriers qui doivent la faire, par le moien d'une Explication simple & facile du *Plan*, du *Profil*, des *Coupes*, & de toute la Construction tant intérieure, que par le dehors de cette Cheminée ; que le tout seroit gravé en Taille douce, & représenté par un grand nom-

bre de Tables* & de Figures, qui ne laisseroient rien à désirer dans la Description. **

Extérieur de la nouvelle Cheminée, qui montre en même tems l'effet qu'elle fera au haut d'un Toit.

La *figure* 1, fait voir le haut d'un large Tuyau fait à l'ordinaire, & réunissant entre *a b* huit autres Tuyaux pour autant de Cheminées différentes. TABLE I.

La *figure* 2, montre la *Construction extérieure* de la nouvelle Cheminée, attachée autour d'un Tuyau comme celui A (*fig.* 1), ou élevée sur un autre Tuyau, pour garantir à la fois huit Cheminées, & même un plus grand nombre.

Les *Montans e, e, e,* (*fig.* 2), soutiennent les *Plaques c d, f g,* & les deux autres qui doivent leur être opposées pour fermer tout le tour de la Cheminée, à peu de distance de chacune des faces des quatre Murailles. Ces Montants *e, e, e,* qui sont au nombre de huit, soutiennent aussi la *Couverture h i k*, & le *Toit t.*

---

* *Il y a* 13 *Planches.*

** *On la trouvera dans la seconde Partie de cet Ouvrage.*

Il y a de plus un *Rhombe l m n*, attaché à la *Plaque h i k*, & qui deſcend un peu en-dedans ſous *f c n*. Le ſurplus de la Conſtruction intérieure, ſe trouvera dans la Deſcription de la Cheminée.

Matiéres qui entrent dans la Conſtruction de cette nouvelle Cheminée.

Les huit Montans tels que *e*, *e*, *e*, (*fig.* 2), ſont de fer, d'un demi-pouce d'épaiſſeur. Les Plaques *c d*, *f g*, & leurs oppoſées, peuvent être faites de Planches minces & lutées, de Fer battu qu'on appelle Tôle, ou de Fer-blanc Les Plaques ſeront attachées avec des clous à têtes & des goupilles ſur les Montans *e*, *e*, *e*.

Le Rhombe *l m n*, ſera également de Bois, de Tôle, ou de Fer-blanc. La Couverture *h i k*, étant de Bois, elle aura un pouce d'épaiſſeur, & ſera garnie de Fer-blanc en-deſſous pour la liſière qui ſoutiendra le Rhombe.

TABLE I.

Le Toit *t* n'étant point eſſentiel, on le fera comme on voudra. Il ſera toujours bon, s'il empêche la Pluie de reſter ſur la Plaque horizontale *h i k*.

La Conſtruction intérieure entre les Platines *c d*, *f g*, & leurs oppoſées eſt ſi ſimple & ſi peu diſpendieuſe, qu'elle ſurprend quand on la voit dans la Deſcription de la Cheminée.

Frais de Conſtruction de cette nouvelle Cheminée.

Celles que j'ai fait faire tout en Bois, m'ont coûté depuis 8 juſqu'à 12 & 13 francs: & celles qui ont été conſtruites tout en Fer, m'en ont coûté depuis 14 juſqu'à 20. C'étoit en différentes Provinces, où je faiſois préſent de mes Eſſais à des pauvres gens.

La Conſtruction en Bois ſimple, eſt pour les Cheminées où l'on brûle de la Houille ou Charbon de terre, & des Tourbes. Alors, on n'a rien à craindre du feu qui donne peu ou point de flammes, ſans éclats, ni étincelles.

La Conſtruction en Bois lutté, en Fer battu, & en Fer-blanc, eſt à l'épreuve de tout par rapport au feu de Bois, Mais pour garantir cette Conſtruction du Soleil, de l'Air & de la Pluie, il faut lui donner une forte couleur en rouge broyée à l'huile. Il en eſt de même, de celle qui ſera faite en Bois ſimple, ſi on veut la conſerver.

Effets de la nouvelle Cheminée.

La Conſtruction qui eſt repréſentée par la *fig.* 2 & qui couvre huit Tuyaux réunis en une ſeule Cheminée, peut être également appliquée ſur 12 & même ſur 20 Tuyaux réunis, & les garantir tous à la fois de la Fumée, en TABLE I.

faiſant une Dépenſe, qui n'ira pas au triple de celle pour laquelle j'ai payé 20 francs en Provinces.

Les Propriétaires de pluſieurs Maiſons, dont les Cheminées ſe réuniſſent ſur un même Toit, pourroient faire enſemble les frais d'une Machine, qui garantiroit toutes leurs Cheminées de la Fumée; cela diminueroit la Dépenſe particuliére.

EXPERIENCE I.

Cette Machine, ou la Conſtruction (*fig*. 2) étant appliquée ſur un ſeul, ou ſur un grand nombre de Tuyaux de Cheminées réunis, voici ce qui arrive en tems calme.

TABLE I. La Fumée s'éléve des huit Cheminées A réunies en une *a b* (*fig*. 1), & elle monte par K dans l'intérieur *a b* (*fig*. 2); elle s'échappe enſuite en haut par les Ouvertures *l*, *m*, *n*, & celle oppoſée à *m*: & en bas, par les Ouvertures *o*, *p*, *q*, & celle oppoſée a *p* : c'eſt-à-dire, qu'elle a deux fois tout le tour de la Cheminée libre pour s'échapper, ſans pouvoir y rentrer, ni deſcendre vers K dans le bas de la Cheminée. Ceci aura lieu, lorſqu'il n'y aura point de Vent.

EXPERIENCE II.

Mais ſi le Vent ſouffle, par exemple, ſelon la direction *u l*, dans l'Ouverture *l* (*fig*. 2): le Vent ſera coupé par le Rhombe *l m n*, & ſon action diviſée à droite & à gauche en

haut, puis ſur la Conſtruction intérieure qui ne paroît pas, & de-là réjettée en bas. Cela ſera, que la Fumée qui de K s'élevoit en s'échappant par *l*, ſera emportée avec toute la force du Vent, & ſortira par les Ouvertures *m*, *n*, en haut, *o*, *p*, *q*, en bas, & par les Ouvertures oppoſées à *m* & à *p*; rien ne rentrera en K, ou dans le bas de la Cheminée.

EXPERIENCE III.

Dans le tems que le Vent le plus fort, ſouffle ſelon *u l* (*fig.* 2), & qu'il chaſſe la Fumée par les ſept Ouvertures reſtantes: ſi deux autres Vents viennent auſſi à ſouffler en plein & en même tems, l'un en *m* ſelon une direction comme *v m*, & l'autre dans l'Ouverture oppoſée ſelon la direction qui part de *m m*. L'action de ces trois coups de Vent, ſera diviſée par le Rhombe en haut, & réjettée par la Conſtruction intérieure vers le bas, de manière, que toute la Fumée ſera chaſſée par les Ouvertures *n*, *o*, *p*, *q*, & par l'oppoſée à *p* en allant en *p p*. Ces trois Vents ne pourront encore rien faire rentrer en K, c'eſt-à-dire dans la Cheminée.

EXPERIENCE IV.

Que ces trois mêmes Vents directs & violens (*Exp.* 3), continuent à ſouffler à la fois en *l*, *m*, & dans l'Ouverture oppoſée à *m*; qu'un Vent oppoſé & réfléchi ſouffle auſſi en *n* ſelon la direction *w n*, & qu'un autre Vent encore réfléchi ſouffle en *q* ſelon TABLE I.

la direction *z q*, le tout en même tems: voilà cinq Vents contraires & opposés. Le Rhombe coupera les quatre Vents opposés du haut, les rejettera vers le bas sur la Construction intérieure, qui les renverra ensuite dehors, avec celui de l'autre coup réfléchi de bas en haut selon *z q*; & cela, en emportant toute la Fumée qui sera chassée & sortira avec violence par les Ouvertures *o p*, & celle opposée à *p*; sans que, dans cette contrariété de cinq Vents opposés, aussi forts l'un que l'autre, il descende la moindre Fumée en K, ou dans le bas de la Cheminée.

Il n'est guères possible qu'une Cheminée essuye un pareil Tourbillon. Les Expériences que je viens de rapporter de la mienne, devroient donc suffire, pour la faire trouver bonne & à l'épreuve du Vent : car il ne souffle directement que d'un côté, lorsqu'il se réfléchit de l'autre, le tout en même tems.

EXPERIENCE V.

J'expose cependant encore ma Cheminée à un Tourbillon plus violent. Que quatre Vents contraires soufflent directement & avec force, de haut en bas l'un en *l*, l'autre en *m*, le troisiéme en *n*, & le quatriéme du côté opposé à *m*; que leur direction soit droite ou oblique, au-dessus, au-dessous, ou à l'horizon même; que deux autres Vents réfléchis soufflent de bas en haut l'un en *q*, & l'autres en *p*; que ces six Vents contraires & doublement opposés, soufflent aussi fort qu'il est possible de le concevoir, & le tout en même tems. Toute la Fumée sortira avec impétuo-

TABLE I.

ſité par l'Ouverture *o*, & celle oppoſée à *p*; ce terrible conflict de Vent ne pourra enfin faire deſcendre la moindre choſe en K, ou dans la Cheminée.

J'ai fait faire un bon nombre de ces Cheminées en divers Lieux, pour des pauvres Gens qui n'y ont rien compris, & qui l'ont oublié tout de ſuite. Quoique ces Cheminées ſoient à l'épreuve des Vents, d'une manière conſtatée par l'Experience, je n'ai cependant pû examiner, ſi les Vents y ont ſoufflé, comme je le dis dans la cinquiéme que je viens de rapporter.

Mais, comme toutes ces Cheminées, ont été faites ſur les *Proportions* de celle qui m'amuſe chez moi, & que je ſoumets à toutes les *Epreuves* que je veux: c'eſt d'après celle-ci, que je décris des *Expériences*, *qui ſont rendues ſenſibles, en les faiſant dans une Salle commode, ou, étant aſſis & à ſon aiſe, on n'a ſimplement qu'a voir des Faits, & en juger.*

Pour faire ces Expériences commodément, je prens un Chaudron rempli d'eau que je mets ſur le feu. J'adapte à ce Chaudron, un Tuyau qui reçoit la vapeur de l'eau bouillante, & du Chaudron il la porte dans une Cheminée élevée à plomb au milieu de ma Salle. La vapeur monte dans cette Cheminée & porte au-deſſus une forte colomne de Fumée qui s'éléve juſqu'au Plancher de la Salle.

Je me ſers des vapeurs d'eau bouillante pour repréſenter la Fumée: parce qu'elle n'a aucune mauvaiſe odeur, & qu'elle ne ſalit pas; que je l'ai auſſi abondante & auſſi long-tems

que je veux faire chauffer l'eau qui a produit ; parce qu'elle paroît le mieux, qu'elle eſt la plus épaiſſe & la plus peſante de toutes les Fumées & celle ſur laquelle le Vent a par conſéquent le plus de priſe pour la faire deſcendre, & troubler les Expériences que je porte au-delà de ce qu'on pourroit prétendre. J'ai abandonné la Fumée produite par le feu de bois, à cauſe de ſon infection qui étoit inſupportable.

A l'égard du Vent, je l'imite avec des Soufflets manuels qui le concentrent & le rendent encore beaucoup plus fort que lorſqu'il eſt diſperſé. Je fait agir ces Soufflets ſur ma Cheminée en les appliquant dans ſes Ouvertures. J'y ſouffle, & j'y fais ſouffler de toutes les manières qu'on s'aviſe, ſans pouvoir empécher la Fumée d'en ſortir, & ſans pouvoir la faire deſcendre dans la Cheminée en K.

EXPERIENCE VI.

Je fais même prendre huit Soufflets, & deux perſonnes ſoufflent tant qu'elles peu-
TABLE I. vent en *l*, deux autres Perſonnes ſoufflent en *m*, deux ſoufflent en *n*, & les deux dernières ſoufflent dans l'Ouvertures oppoſée à *m*. Le tout ſe fait tantôt en direction perpendiculaire aux Ouvertures, & tantôt audeſſus ou audeſſous de l'horizon, & avec telle force qu'on veut. Plus la vîteſſe des ſoufflets qui agiſſent tous les huit enſemble en haut, eſt grande, plus la Fumée ſort rapidement des Ouvertures inférieures *o*, *p*, *q*, & celle oppoſée à *p* : rien ne deſcend en K.

Voila, je crois, des Expériences très-for-

tes, & poussées bien loin. Je ne sçache pas, qu'on en ait fait de semblables.

EXPERIENCE VII.

Quand je fais souffler par le bas en *o*, *p*, *q*, & par l'Ouverture opposée à *p*: toute la Fumée s'échappe par le haut en *l*, *m*, *n*, &c. & rien ne rentre en K. TABLE I.

Messieurs les *Commissaires de l'Académie Royale* des *Sçiences* ont vû, que je ne m'en suis pas tenu seulement à faire en leur présence, les Expériences qui viennent d'être détaillées, quelqu'incroyables qu'elles puissent paroître. On a donc apporté huit grands Soufflets, entre lesquels il y en avoit plusieurs doubles & tous d'une force disproportionnée & fort au-dessus de la capacité de ma Cheminée.

EXPERIENCE VIII.

On a appliqué deux de ces terribles Soufflets en *l* (*fig.* 2), deux autres en *m*, deux en *n*, & les deux derniers dans l'Ouverture opposée à *m*. Tous ces Soufflets ont été dirigés & placés perpendiculairement aux Ouvertures, & dans les Ouvertures mêmes. Quatre Soufflets agissants, représentoient les Vents Cardinaux, & les quatre autres des Vents Collatéraux.

Tous ces huit Vents opposés les uns aux autres, tous réunis, tous soufflants ensem-

ble & en même tems dans le haut du Tuyau de ma Cheminée, *n'ont pas été capables de refouler ou faire descendre la moindre Fumée dans la Cheminée en* K. Cependant on a fait jouer les huit terribles Soufflets, tous à la fois, & à force de bras.

Les Expériences ont encore été poussées plus loin.

EXPERIENCE IX.

TABLE I. On a appliqué un de ces grands Soufflets dans l'Ouverture *l* (*fig.* 2), pour imiter un fort *Vent d'Orient* : un autre de ces Soufflets dans l'Ouverture *n*, pour imiter un fort *Vent d'Occident* : un troisiéme Soufflet dans l'Ouverture *m*, pour imiter encore le *Vent du Midi* : un quatriéme Soufflet dans l'Ouverture opposée à *m*, pour imiter enfin le *Vent du Nord*. Tout cela étoit pour refouler *de haut en bas* la Fumée par des Vents directs & violents, venants à la fois des quatre parties du monde.

Pour avoir en même tems ces quatre mêmes Vents Cardinaux violens & réfléchis : on
TABLE I. a appliqué un grand Soufflet dans l'Ouverture *o*, un dans l'Ouverture *p*, un dans l'Ouverture *q*, & le dernier dans l'Ouverture opposée à *p* : tous ces soufflets étant dirigés *de bas en haut*.

Les Soufflets étant ainsi disposés, on les a fait jouer tous les huit à la fois & à force de bras. J'avois de la peine à tenir la Machine en sujétion, tant la véhémence du Vent des Soufflets la portoit à vaciller.

Ni les quatre Vents directs, ni les quatre Vents réfléchis, soufflants tous ensemble, avec une violence d'Ouragan dans ma Cheminée, *n'ont pû y faire descendre la moindre quantité de Fumée. Tel est le Fait.*

Cette Fumée, au lieu de descendre, on la voyoit sortit du haut de la Cheminée, avec une si grande vîtesse, qu'elle échappoit presque à la vûe.

Un tel Ouragan, n'aura jamais lieu sur une Cheminée. Je ne mets en jeu de pareils Tourbillons de Vents artificiels, impossibles dans la Nature que pour porter l'Expérience au pire que l'on puisse imaginer.

C'est de cette manière, ayant le *Fait* pour *Guide*, qu'on s'assure qu'une telle Cheminée est à l'épreuve de tous les Vents. *L'Expérience le décide dans une Salle ou Chambre commode : l'Expérience l'a toujours décidé du haut des Toits depuis neuf à dix ans.*

EXPERIENCE X.

J'ai fait faire les principales & meilleures Cheminées usitées à Paris, & dans le reste de l'Europe, telles qu'on les construit pour garantir de la Fumée. Je les soumets toutes séparément à la même épreuve que la mienne ; mais il n'y a aucune de ces Cheminées, qui puisse soutenir le coup de Vent d'un seul de mes Soufflets ordinaires, sans faire decendre la Fumée & inonder le bas de ces Cheminée en K.

Voila des Faits dont Meſſieurs les Commiſſaires de l'Académie Royale des Sciences, & après eux le Public de Paris & d'ailleurs, ſont Témoins, *qui font diſtinguer ma Cheminée entre les autres.*

L'Epreuve a également manqué en préſence de Meſſieurs les Commiſſaires & du Public, en la faiſant ſur les meilleures Conſtructions de Cheminées décrites dans les *Livres imprimés* qui en traitent expreſſément.

Toutes ces Expériences avec de la Fumée, n'incommodent en rien les Spectateurs, pas même les Perſonnes les plus délicates.

Je reviens à ma Cheminée. Il eſt aiſé de comprendre par ſa ſeule figure, que le Soleil ne peut parvenir juſques dans ſon intérieur, pour y dilater l'Air & la Fumée, & la faire deſcendre. On voit auſſi de toutes parts, qu'étant inacceſſible au Soleil, elle l'eſt encore à la Pluie.

Ouvriers propres à faire la nouvelle Cheminée.

Elle peut être conſtruite par des Charpentiers & des Menuiſiers, ſi on la veut en Bois lutté ou non lutté; par des Forgerons, ſi craignant trop le feu, on la vouloit de Fer battu ou Tôle; & enfin par des Fer-blaquiers, ſi on la veut de feuilles de Fer-blanc.

Autres Avantages qu'on trouvera dans la Description de ma Cheminée.

1°. *Je donnerai la manière de faire déterminer la Fumée du bas d'une Cheminée vers le haut, par une Invention dont le succès est aussi constaté que celui de la Construction* h q (fig. 2), *contre tous les Vents. Cela est très-indépendant de l'action de ces Vents, & du Soleil, sur le haut de la Cheminée.* TABLE I.

2° *D'Empêcher la Communication de la Fumée d'une Cheminée chaude dans une voisine qui est froide c'est-à-dire, où l'on ne fait pas continuellement du Feu.*

3°. *De donner de l'Air à une Chambre, pour remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée; & cet Air, au lieu de refroidir la Chambre, il l'échauffera.*

4°. *D'Allumer promptement le Feu, & empêcher les premieres Fumées de descendre quand on commence à allumer ce Feu.*

5°. *De prévenir & le cas échéant, remédier aux accidents qui pourroient faire manquer l'effet de la nouvelle Cheminée, & la rendre inutile.*

6°. *De ramonner commodément les nou-*

TABLE I. *velles Cheminées. Cela ſera expliqué par* r s, (fig. 2).

7°. *D'Eteindre aiſement le Feu, en cas qu'il y prenne.*

Au moyen de quoi, la Deſcription mettra les Ouvriers non-ſeulement au fait de ce qu'ils auront à entendre ; mais ceux pour qui ils travailleront, pourront auſſi voir par eux-mêmes ſi ces Ouvriers ſuivent ce qui leur ſera preſcrit, pour bien exécuter leur Ouvrage.

Les Ouvriers de la Campagne, ſeront auſſi en état que ceux de Paris, d'aſſiſter tout le monde, à peu de frais, s'ils ont les Deſſeins & la Deſcription de ma Cheminée.

Je ne donnerai cependant l'un & l'autre, qu'après que *Meſſieurs de l'Académie Royale des Sciences*, auront bien bien voulu voir les Expériences que je fais, *par pur plaiſir*, & qu'ils auront jugé de mon Invention.

Avant de raiſonner, ce ſera par ces mêmes Expériences, que je prouverai *la réalité du Service* que je voudrois rendre, à tout un Pays, qui a beſoin d'un Réméde efficace contre la Fumée, qui déſole & ruine la plûpart de ſes meilleures Habitations.

Mon *But*, en venant paſſer l'Hiver à Paris, a été de changer d'Air, & d'achever par-la, le Rétabliſſement de ma Santé dérangée depuis quelques années. Je ne crois pouvoir mieux m'amuſer, pendant ce tems, dans cet-

te Capitale, qu'en cherchant à m'y rendre utile à ses Citoyens & au reste du Royaume.

A Paris, le premier de Janvier 1759.*
Signé GENNETE'.

Extrait des Registres de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

Du 10 Février 1759.

Messieurs *Camus*, & *de Parcieux*, qui avoient été nommés pour examiner une TETE DE CHEMINEE, inventée & proposée par Monsieur *Genneté*, premier Physicien & Méchaniste de *Sa Majesté Impériale*, pour garantir les Cheminées de tous les Vents directs & réfléchis, du Soleil & de la Pluie, qui pourroient les faire fumer, ayant fait leur Rapport : *l'Académie* a jugé, que la Construction de cette Cheminée étoit nouvelle, bien imaginée, marquoit dans l'Auteur beaucoup d'Intelligence & de Connoissances & qu'il y avoit tout lieu d'espérer qu'elle produiroit l'Effet que l'Auteur s'est proposé. En foi de quoi j'ai signé le présent Certificat. A Paris, ce 11 Février 1759.

Signé Grand-Jean de Fouchy, Secrétaire perpétuel de l'Académie Roiale des Sciences.

* *C'est ici la date de la I. Edition.*

Fin de la première Partie.

DESCRIPTION

Et manière de conſtruire la Nouvelle Tête de Cheminée, qui garantit de la Fumée à l'épreuve de tous les Vents, du Soleil, & de la Pluie.

SECONDE PARTIE.

LA Conſtruction extérieure, & l'effet que cette *Tête* fera ſur une Cheminée au haut d'un toit, ſont ſuffiſamment connus par ce qui en a déjà été dit, & par la ſeule inſpection de la ſeconde figure de la première Table.

Les huit Tuyaux réunis *a b* (*fig.* 1), montent dans huit ſemblables *a b* (*fig.* 2). La Coupe que le Deſſein montre entre A & K, n'eſt que pour faire voir cette union intérieure de huit Tuyaux differens en une même Cheminée, couverte d'une ſeule *Tête b q* (*fig.* 2), pour garantir à la fois de la Fumée ces huit Cheminées & même un bien plus grand nombre qui ſeroient ainſi réunies au haut d'un toit.

TABLE I.

Description de cette Tête, à l'usage des Cheminées, où l'on brûle du bois.

Le Parallélogramme ou Quarré long *x x* (*fig.* 1), donne la Coupe de l'intérieur du haut d'une Cheminée, ayant seulement huit Tuyaux réunis à une même hauteur, & sur les quels on veut mettre une Construction ou *Tête* de nouvelle Cheminée. Ce Parallélogramme est fermé par *r r s s r.* TABLE II

Les Côtés *r r* & *s s* de la Coupe horizontale (*fig.* 1), sont désignés par *a o* & *b p* dans le Profil (*fig.* 2). Les Espaces a, a, a, a, forment le vuide de quatre Tuyaux des huit qui sont réunis & vûs dans le Plan *x x* (*fig.* 1). C'est après les Côtés extérieurs ou Murailles *a o* & *b p*, que l'on va décrire la structure de cette nouvelle *Tête* de Cheminée.

Elle consiste en huit Montants de fer tels que *e f*, *e f* (*fig.* 2); en quatre Plaques telles que *c g* & *d q*; dans le Diaphragme *r s* & ses quatre Supports tels que *u w*, *u w*; le Rhombe *l m n*; & la Platine *i k*: le Toit *t* qui la couvre n'étant point essentiel, sera fait ou laissé.

On ne peut rien de plus simple. Tout est fixe, & empêche absolument le bruit que le Vent pourroit causer en beaucoup d'occasions Comparez ceci avec la *fig.* 2 de la première Table.

TABLE II La *figure* 1 donne le Plan ou Coupe horizontale du haut de huit Cheminées réunies en une ſeule *x x*. Les quatre petits Supports tels que *u w* du Diaphragme *r s* (*fig*. 2) ſont marqués dans la *fig*. 1 par *w*, *w*. Le Draphragme même qui couvre exactement les huit Tuyaux, ſe voit par *r s*, *r s* (*fig*. 1) Le Rhombe *l m n* (*fig*. 1), eſt ici en ſituation, & tel qu'il doit être attaché à la Plaque *i k* (*fig*. 2). Les huit Montants ou Supports, tels que *e f e f* (*fig*. 2), qui ſoutiennent les Plaques *c g*, *d q*, ſe voyent dans la *fig*. 1 par *y*, *y*, *y*, *y*. Les mêmes Plaques, telles que *c g*, *d q* (*fig*. 2), qui ferment toute la *Tête i q* des quatre Côtés, ſont marquées dans la *fig*. 1 par *c c*, *d d*, *c d*, *c d*. La Platine ſupérieure *i k* (*fig*. 2) à laquelle eſt attaché la Rhombe *l m n*, paroît dans la *fig*. 1 par les lignes ponctuées *i k*, *i k*, *i i*, *k k*.

Pièces qui entrent dans la Tête de la nouvelle Cheminés, comment elles forment un tout entr'elles, & l'uſage de chacune de ces Parties.

TABLE II Le Diaphragme *r s* (*fig*. 1 & 2), qui couvre exactement de dehors en dehors toute l'union des huit Tuyaux *x x*, eſt une Lame de Fer battu ou Tôle. Elle eſt ſoutenue par quatre petites Bandes auſſi de Tôle *u w*, *u w* (*fig*. 2), vues dans le Plan par *w*, *w* (*fig*. 1) attachées avec quelques petits clous au dehors de la Murajlle de la Chéminée, & fixées

dans le Diaphragme par les Goupilles ou Clavettes *w*, *w* (*fig.* 2).

Ce Diaphragme facilite la ſortie de la Fumée par *p s* & *o r*, & il empêche que celle qui pourroit ſe rabattre des Côtés du Rhombe, comme de *l m* (*fig.* 1), tombant ſur *x*, ne puiſſe rentrer dans la Cheminée comme en *u*, *u* (*fig.* 2) : & ainſi du reſte.

Les Montants ou Supports *e f*, *e f* (*fig.* 2), ſont de Fer, & attachés avec de bons clous en *e*, *e*, au dehors des Murailles *a o* & *b p* : les ſix Supports ſont attachés de même autour de la Cheminée dans les lieux marqués *y*, *y*, *y*, *y* (*fig.* 1).

Ces Montants ſoutiennent les Plaques *c g*, *d q* (*fig.* 2), & les deux autres qui achévent de fermer tout le tour de la Cheminée. Ils ſoutiennent auſſi la Platine *i k* & le Toit *t*. TABLE II

Les Plaques *c g*, *d q* (*fig.* 2), & les deux autres dont je viens de parler, fermant le tour de la Cheminée, comme on le voit en *c c*, *d d*, *c d*, *c d* (*fig.* 1), ſont de Tôle ou de Fer-blanc. On les attache aux Montants *e f*, *e f* (*fig.* 2), par des clous dont la tête eſt en-dedans, & une petite goupille qui les fixe par de hors en *y*, *y*. On peut ôter & remettre quand on veut ces goupilles, de même que les Plaques.

La Platine *i k* qui porte le Toit *t*, repoſe à plomb ſur les Montans *e f*, *e f* : elle y eſt fixée par les Clavettes de fer *f*, *f*. Cette Platine peut être de bois de Chêne, ou de

Sapin, d'un pouce d'épaisseur. Si on la fait de Tôle, elle doit être de la plus épaisse pour ne pas se courber au-dessus de *m*.

Le Rhombe *l m n* (*fig.* 2), sera de Tôle mince ou de Fer-blanc, attaché à la Planche ou Platine *i k*. On lui donnera aisément le contour tracé par *l m n m* (*fig.* 1). Son usage est de diviser l'action des Vents, & de jetter hors de la Construction *i q* la fumée qu'ils refoulent. TABLE II

Le Toit *t* fait de Bois peint à l'huile, couvre la Platine *i k* (*fig.* 2), empêche la pluie d'y rester, & fait une sorte d'ornement sur la cheminée.

Dimensions des Parties essentielles de la Tête de nouvelle Cheminée.

Quoique les Figures soient faites à l'Echelle, il y a des Mesure justes, constantes & universelles pour toutes les Cheminées, qu'on ne doit pas laisser à la discrétion du compas & de plusieurs sortes d'Ouvriers.

La distance fixe entre le haut de la Cheminée & le Diaphragme *r s* (*fig.* 2), ou entre *o* & *r*, *p* & *s*, sera de six pouces. J'ai trouvé par plus d'une centaine d'Expériences, que cette Ouverture étoit suffisante pour l'issue de la Fumée, & qu'elle ne devoit pas être plus grande. TABLE II

La diſtance entre la Muraille extérieure *a o* & le Montant *e f*, ſera de deux pouces juſtes. L'épaiſſeur de ce Montant étant d'un demi-pouce, fera que la Plaque *c g* qui lui eſt attachée, ſera éloignée de la Muraille *a o* de deux pouces & demi. On fera les diſtances des trois autres côtés égales à celle-ci.

J'ai éprouvé bien ſouvent, que ſi cet eſpace eſt plus large que de deux pouces & demi, le Vent y joue, ſe gliſſe entre *o* & *r*, & fait fumer ; que s'il eſt plus étroit que de deux & demi pouces, la Fumée s'engorge entre l'Ouverture *o r* & la Plaque *c g*, & fait encore deſcendre la Fumée en a. C'eſt la préciſion de cette dernière meſure que j'ai cherché le plus long-tems, qui m'a cauſé le plus d'ennui & de dépenſe.

La diſtance du Diaphragme *r s* au Rhombe *l m n*, doit être de neuf pouces : cet eſpace étant néceſſaire pour la circulation de la Fumée qui peut ſe rabattre des côtés du Rhombe ſur la Plaque *r s*, qui la renvoye enſuite dehors.

Les Ouvertures ſupérieures entre *d* & la Platine *k*, entre *c* & la Platine *i*, ſeront de quatre pouces. Elles m'ont toujours ſuffi pour l'expulſion de la Fumée. Comparez ce Profil avec la *fig.* 2 (*Table I*), pour bien diſtinguer ces Ouvertures.

La hauteur du Rhombe *l m n* eſt de huit pouces. Cette meſure ſe trouve par l'Echelle : un demi-pouce de plus ou de moins ne peut nuire.

La vraie figure & position de ce Rhombe, est tracée dans la *fig.* 1. On a racourci ses pointes en *l*, *m*, *n* (*fig.* 2), pour le dégagement de cette figure 2, qui sans cela eut été confuse.

TAB. II.

En suivant ces mesures, trouvées par une longue & pénible Expérience sur toutes sortes de Cheminées, je me suis convaincu par le succès qu'elles étoient constantes, & universellement applicables à toutes les Cheminées, quelqu'Ouvertures qu'elles puissent avoir pour l'issue de la Fumée. La raison de ceci est, que si les Ouvertures intérieures *x x* du haut des Tuyaux de Cheminées augmentent ou diminuent soit en longueur *r s*, soit en largeur *r r* (*fig.* 1 *Table II*): les Plaques *c d* & *c c* augmenteront ou diminueront de même, & feront les Espaces z z, z &, plus longs ou plus courts, quoique la distance entre la Muraille *r r* & la Plaque *c c*, entre la muraille *r s* & la Plaque *c d* restent fixes de deux pouces & demi. Ainsi, dans la Construction de la nouvelle *Tête*, les issues pour la Fumée y seront toujours proportionnées aux Ouvertures du haut des Tuyaux de Cheminées.

Construction en Fer battu ou Tôle & en Fer-blanc de la Tête de nouvelle Cheminée, sur une seule ou sur un plus grand nombre de Cheminées ordinaires où l'on brûle du Bois.

La première Pièce à faire est le *Diaphragme*, qui couvre exactement de dehors en dehors les Tuyaux qu'on veut garantir de la Fumée. La *fig.* 1 en fait voir un placé sur quatre Cheminées réunies, dont le *Plan* ou *Coupe* horizontale est désignée par la *fig.* 2. TAB. III.

Le Profil (*fig.* 1), montre ce Diaphragme *r s* fait d'une Plaque de Tôle, soutenue par des Lames aussi de Tôle recourbées *u w w*, *u w w*, attachées avec de petits clous aux Murailles *a o* & *b p*, & fixant le Diaphragme avec de petites Clavettes en *w w*, *w w*. Ce Diaphragme *r s*, sera élevé de six pouces sur le haut de la muraille *p*.

Le Plan (*fig.* 2), donne la mesure de la longueur *r s* & de la largeur *r r* de cette Plaque. Les quatre Tuyaux des Cheminées qui en sont couverts, paroissent dessous par des Quarrés ponctués. Les Lames *u*, *u* qui soutiennent cette Plaque sont attachées aux TAB. III.

murs *r r* & *& s s* : elles reſortent ſur la Plaque où elles ſont fixées avec les clavettes ou ſimples clous *w w* , *w w*.

Les ſecondes Pièces qui conſiſtent dans les Montants, tels que celui *e e f* (*fig.* 3) demandent une grande exactitude. Je vais dire comment il faudra faire celui-ci juſte, & il ſervira de régle pour les ſept autres.

Tirez ſur une Planche unie, une ligne droite indéterminée *b p n* : prenez dix-huit pouces de longueur ſur cette ligne, pour y former la partie *e e* du Montant ou Support qui ſera une Bande de fer de trois quarts de pouce de largeur, ſur un demi-pouce d'épaiſſeur.

Depuis *e* juſqu'en *q* vous prendrez ſix pouces pour y plier cette Bande comme la figure le montre, de manière cependant, que la diſtance entre la ligne *b p n* & l'intèrieur de la Bande pliée, ſoit exactement de deux pouces, tel qu'il eſt marqué entre *p* & *v*.

Depuis *q* juſqu'en *d* , cette autre partie de la Bande aura vingt-ſept pouces de longueur, pour y attacher la Plaque *d q* ; & depuis *d* juſques ſous la Platine *i k* exactement quatre pouces auſſi de longueur. La derniére partie qui entre dans la Platine *i k* ſur laquelle elle eſt fixée par une clavette *f*, s'entend aſſez par la figure.

TAB. III. Pour attacher le Montant *e e f* (*fig.* 3), à la muraille *b p* , on fera quatre ou cinq trous à la Bande entre *e* & *e*, & de ces cinq trous il y en aura au moins deux qui tom-

beront dans les jointures des pierres ou briques qui forment la Maçonnerie de la Cheminée, pour pouvoir y fixer le Montant *e ef* avec deux bons clous ſeulement.

Il y aura auſſi deux autres trous dans ce Montant, l'un en *y* & l'autre en *x*, pour faire paſſer dans chacun un clou à tête, qui avec une goupille miſe en dehors, y fixera la Plaque *d q* qui ſera de Tôle mince ou de Fer-blanc.

Voila tout ce qui concerne ce Montant ou Support : les ſept autres ſeront exactement de même. Celui-ci ſervira de *Modèle* pour tous ceux qu'un même Ouvrier pourra faire dans la ſuite.

Pour ce qui eſt du Rhombe *l m n* (*fig.* 2, *Table II*) dont on ne voit ici que la partie *m n*, on le fera de Tôle mince, ou de Fer-blanc. La *figure* 1 de la *Table IV*, montre le Profil de ce Rhombe attaché à la Platine *i k*, ſurmontée de ſon Toit *t*, le tout fait à l'Echelle. TAB. III.

La *ſeconde figure* montre la Perſpective de ce même Rhombe renverſé ſur ſa Platine *i k*. On contournera une Bande de Tôle mince ou de Fer-blanc, pour en former le côté *l m*, puis celui *m n*, enſuite le côté *n m*, & enfin le dernier *m l*, que l'on attachera avec des clous rivés ſi c'eſt de la Tôle, & qu'on ſoudera ſi c'eſt du Fer-blanc pour avoir la loſange *l m n m l* qui eſt le Rhombe. TAB. IV.

On l'attachera avec de petits clous à la

Platine *i k* (*fig.* 1 & 2), par le moyen des lisières *a b*, *b c*, qui sont de Tôle ou de Fer-blanc, & de deux semblables lisiéres dans les côtés opposés.

Tab. IV. On percera la Platine *i k* de huit trous *d*, *d*, *d*, *d*, pour y recevoir le haut des huit Montants ou Supports *f* (*fig.* 3 *Table III*). Les lieux justes de ces trous, seront pris sur le Plan (*fig.* 1 *Tab. II*), où ils sont indiqués par *y*, *y*, *y*, *y*.

Tab. IV. La Platine *i k* (*fig.* 1 & 2), sera de bois de Chêne ou de Sapin, d'un pouce d'épaisseur, garnie de Fer-blanc en dessous, c'est-à-dire, du côté où le Rhombe sera attaché. Les Mesures de cette Platine se trouvent dans le Plan ou Coupe de la *Table II*, (*fig.* 1), désignées par les lignes ponctuées *i i*, *i k*, *k k*, *k i*.

Tab. IV. Le Toit *t* (*fig.* 1), sera de Planches minces ajustées sur la Platine *i k*, comme on le voit par les côtés *o r* & *p s*, & fixées par les clous *o* & *p* qui les attachent à cette Platine. Le Toit sera peint d'une forte couleur, broyée à l'huile, pour le garantir des injures du tems.



Construction en Bois de la Tête denouvelle Cheminée, sur une seule ou sur un plus grand nombre de Cheminées ordinaires, où l'on brule de la Houille ou Charbon de terre, & des Tourbes.

Le Diaphragme *r s* (*fig.* 3), consistant en une Planche soutenue par quatre simples lattes comme celle *u w w*, sera faite ainsi qu'il vient d'être expliqué, & seulement clouée aux quatre lattes. Tab. III

Le Rhombe *l m n m l* (*fig.* 2, *Tab.* IV), se formant de quatre Planchettes attachées & clouées ensemble & à la Platine *i k* qui est une autre Planche, surmontée d'un toit encore fait de planches, mais minces ; la Construction du tout aura lieu de la même manière que si c'étoit en fer.

Les quatre Plaques telles que *d q* (*fig.* 3), étant faites de Planches d'un demi-pouce d'épaisseur, clouées aux Montants de bois qui les soutiennent, leur structure sera aussi la même que si elles étoient de fer battu. Tab. III

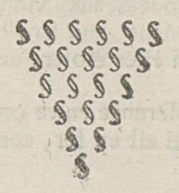
La seule différence entre cette Construction & celle qui est en fer, consiste dans les

Montants ou Supports tels que celui *e e f* (*fig.* 3). Voici donc comment on fera ces huit Montants en bois.

TAB. III. La Muraille ou Parois extérieur de Cheminée contre lequel on doit les attacher, soit *b p* (*fig.* 4). On prendra une Planche comme celle *a a* (*fig.* 5), ayant cinq pouces de largeur, & un pouce d'épaisseur. Sur cette Planche, & par les deux clous *m*, *m* (*fig.* 4 & 5), on attachera le Montant *e ef*, fait de manière qu'il appuye en *a* sur le haut de la Planche *a a*, & que sa largeur en *n n* & *s s*, soit précisément de deux pouces & demi.

TAB. III. La Planche *a a* (*fig.* 4), sera attachée à la muraille *b p* par les clous *c*, *c*, *c*, & alors le Montant sera placé : on en fera de même des sept autres. La Plaque extérieure *d q* d'un demi-pouce d'épaisseur, sera attachée sur le Montant par les deux clous *x*, *y*; on en fera de même pour les trois autres qui fermeront le tour de la Construction.

Pour la Platine *i k*, elle recevra le haut du Montant qui la fixera par la cheville *f*. Le surplus ne diffère en rien de ce qui a été dit pour la Construction en Fer battu. L'une & l'autre de ces Constructions, ont été également éprouvées contre la Fumée.



Application de la Tête de nouvelle Cheminée, ſur un grand nombre de Tuyaux pairs ou impairs & réunis au haut d'un Toit,

En ne conſiderant la *figure* 2 de la *Table I*, que comme une ſeule Cheminée, on voit de quelle manière cette *Tête* peut y être appliquée, & la garantir de la Fumée.

Si on veut l'appliquer ſur deux Cheminées réünies, plus larges comme la *figure* 1 de la *Table III* le montre, les huit Montants *e*, *e*, *e*, (*fig.* 2, *Tab. I*) ſuffiront. Il ne faudra qu'un peu allonger les Plaques *f g*, *c d*, &c. & la Dépenſe ſera diminuée de plus de la moitié pour chaque Tuyau.

En l'appliquant ſur quatre Cheminées réünies (*fig.* 2), il ne faudra encore que huit Montants, un peu allonger les Plaques dont je viens de parler, & la Dépenſe diminuera au moins des trois quarts pour chacune des quatre Cheminées qui ſeront garanties. TAB III.

Pour huit Cheminées réünies comme dans la *figure* 2 de la *Table I*, cette même figure montre l'application de la *Tête* ſur les huit Tuyaux.

TAB. I. S'il y avoit 10, 12, 16, ou même 20 Tuyaux de Cheminées de différentes Maisons voisines, réünis au haut d'un Toit : on pourroit de même leur appliquer la nouvelle *Tête* & les garantir à la fois, en faisant tous ces Tuyaux d'une égale hauteur; en distri-
TAB. I. buant les Montants *e*, *e*, *e*, (*fig.* 2) le long des Cheminées unies, de manière qu'il y en ait un nombre suffisant pour supporter la *Tête*; & en allongeant autant qu'il conviendroit les Plaques *f g*, *c d*, &c.

Toute cette distribution se trouve juste,
TAB. II dans le Plan tracé par la *figure* 1, pour huit Cheminées. Il en faudra faire un semblable, pour un plus grand nombre, lorsque le cas échéra. Alors, on verra combien peu il en coûtera, pour garantir d'un seul coup, une telle quantité de Cheminées.

Quand il y aura trois Tuyaux de Cheminées sur lesquels on voudra appliquer la nouvelle *Tête* comme dans la *figure* 2, *Table III*, où l'on suppose que le Tuyaux 4, 4, ne se trouve pas : il faudra construire la *Tête* comme pour quatre Tuyaux, & fermer sous cette *Tête* l'espace 4, 4, avec une Planche seulement.

On fera la même chose lorsqu'il y aura 5, 7, 9, & même un plus grand nombre de Tuyaux impairs à garantir. Le tout aura également lieu tant pour la Construction en fer, que pour celle qui sera en bois.

On parlera dans la suite, des Cheminées que l'on doit séparer de celles de ses voisins; de celles qui règnent le long des

murailles qui les commandent ; & des Tuyaux de Poëles ou Fournaux qui sortent d'autres murailles, & sur lesquels on fera également l'application de la nouvelle *Tête.*

Fin de la seconde Partie.



DEMONSTRATION

De l'impoſſibilité, que quelque Vent que ce ſoit, tant direct que réfléchi, puiſſe empêcher de ſortir ou faire rentrer la Fumée dans la nouvelle Tête de Cheminée.

TROISIEME PARTIE.

IL eſt prouvé par des Faits conſtants, vûs de tous les Curieux, & rapportés dans la première Partie de cet Ouvrage, que ma Conſtruction de Cheminée eſt à l'épreuve de tous les Vents qui fondent ſur elle à la fois, tant par le haut, que ceux qui lui ſont renvoyés par le bas. L'Expérience en grand, & en petit, l'a fait voir publiquement une infinité de fois. Ce *Juge ſuprême* ayant décidé, il ſemble qu'on devroit en reſter là. Cependant, la Raiſon veut être ſatisfaite, & voir clairement pourquoi la choſe a lieu.

Première Préparation à ce ſujet.

Soit un Obſtacle ou Planchette verticale

& fixe *a b* (*fig.* 1), dont le centre eſt *c*. Si un Corps ſolide & élaſtique comme une boule d'yvoire ou d'acier *d*, eſt pouſſée rudement de *d* en *c*: la Planchette *a b* renverra la boule du point *c* au point *e*. Tab. V.

On remarque ici trois Egalités. La première eſt, que l'Angle de Réfléxion *b c g*, eſt égal à celui d'Incidence *f c g*. La ſeconde, que la vîteſſe de la boule *d* réfléchie de *c* en *e*, eſt encore égale à la vîteſſe qu'avoit la même boule en parcourant la ligne *d c* & avant ſa réfléxion en *c*. La troiſiéme, que la force avec laquelle le point *e* eſt choqué par la réfléxion de la boule *d* de *c* en *e*, eſt enfin encore égale à la force par laquelle la même boule pouſſée de *d* en *c*, a frappé le point *c* avant ſa réfléxion en *e*. En ceci, il faut faire abſtraction de la réſiſtance de l'air, & du frotement du plan ſur lequel la boule doit rouler, mais rien de plus.

Un Rayon de lumière dardé de *d* en *c*, ſe réfléchira de même préciſément de *c* en *e*.

Si un Amas de Corps fluides & élaſtiques, comme l'Air, eſt pouſſé fortement de *d* en *c* (*fig.* 1), il ſera bien éloigné de ſe réfléchir de *c* en *e*; l'Angle de Réfléxion étant en certains cas, ſept à huit fois plus grand que celui d'Incidence. Tab. V.



Instrument par le moyen duquel on fera des Expériences, qui serviront à établir les Règles d'une Nouvelle Théorie du Vent, & qui seront le fondement de la Démonstration.

La *figure* 2 de la *Table V*, donne la Coupe horisontale de cet Instrument tel qu'il est disposé pour faire les Expériences.

Les lettres *p g* marquent une Planche unie & posée verticalement *a q r b* est un demi-Cercle divisé en neuf parties égales (chacune de 10 dégrés) depuis *n* jusqu'en *a*, & en autant de parties depuis *o* jusqu'en *b*. La perpendiculaire qui divise ce demi-Cercle est *k m*. Le même demi-Cercle ayant le rayon de six pouces, est attaché à l'équerre contre la Planche verticale *p g* Ce demi-Cercle est enfin soutenu horizontalement par un petit support placé sous *m* qui l'éléve autant qu'on veut.

EXPERIENCE I.

Qu'on place une Chandelle allumée en TAB. V. *r* (*fig.* 2), dont la flamme soit à l'égalité du demi-Cercle *a q r b*; qu'on prenne

ensuite un Soufflet manuel tel que *l m*, & qu'on souffle de *q* en *k*, en appuyant toujours le Soufflet bien horizontalement sur cette ligne ainsi que sur toutes les autres dans les Expériences suivantes. Si l'Angle de Réfléxion du vent étoit égal à son Angle d'Incidence, la Chandelle placée en *r* seroit soufflée & s'éteindroit. Cependant, rien de tout cela n'arrive : la flamme de cette Chandelle n'est pas même agitée, si ce n'est en se portant légèrement de *r* vers *k*.

EXPERIENCE II.

Qu'on souffle selon la ligne *m k* : il ne faut pas s'imaginer que le vent du Soufflet se réfléchira sur *m*. Au contraire, aprés le choc en *k* il divisera son action, & ira souffler une Chandelle placée en *a* & une autre placée en *b*, jettant la flamme de la Chandelle de *a* sur *p*. & la flamme de l'autre Chandelle de *b* sur *g*. Les deux Faisceaux de vent ainsi réfléchi, ne passeront pas *t* éloigné de 15 dégrés de *b* vers *f*, & de *a* vers *e*.

EXPERIENCE III.

Qu'on applique le Soufflet sur la ligne 1 *k*, & successivement sur toutes les autres depuis 1 jusqu'à 9 du côté de *a n*, & qu'on souffle sur le point *k*. La flamme de la Chandelle placée en *r* ne sera ni soufflée ni agitée, si ce n'est en se portant légèrement vers la Planche *p g* entre *k* & *g*. La fumée de la Chandelle éteinte sera portée de même entre *k* & *g*, & s'échappera vers *b* & *g*.

EXPERIENCE IV.

Mettez la Chandelle en *s*, & soufflez successivement sur toutes les lignes depuis celle 1 *k* jusqu'à celle marquée *a k* du côté de *a n*. La flamme de la Chandelle se portera légèrement vers la Planche *p g* entre *k* & *g* & rien de plus. La fumée de la Chandelle éteinte fait la même chose, mais avec plus de rapidité : cette fumée s'échappe ensuite vers *b* & *g*.

Ces Expériences font voir, que le vent réfléchi en forme de Faisceau de *k* sur *b t* (*fig.* 2), chassant l'air de cet Espace ou *Aire t k b* sous un Angle de 15 dégrés. l'air tranquille contenu entre *s t* suit d'abord & porte la flamme & ensuite la fumée de la Chandelle éteinte *s* vers la Planche *k g*, dans le Faisceau qui l'entraîne en s'échappant de *t* en *b* & *g*. Voila l'effet du vent direct & réfléchi.

TAB. V.

EXPERIENCE V.

Mettez la Chandelle en *f*, & soufflez de *e* en *k*, c'est-à-dire, sous un Angle de 70 dégrés. La flamme & ensuite la fumée se porteront fortement vers *b*.

EXPERIENCE VI.

La Chandelle étant placée en *t*, si on souffle de *e* en *k* du côté de *a n*, la Réfléxion semble commencer à se faire appercevoir; la flamme & la fumée se porteront

pourtant toujours sur *b*, y étant poussées par le mouvement de l'air contenu entre *s* & *t*.

EXPERIENCE VII.

La Chandelle étant placée en *d*, si on souffle de *e* en *k*, la Chandelle s'éteint ; sa flamme & sa fumée sont jettées de *d* vers *b* par une Réfléxion assez forte, parce que la Chandelle se trouve dans le Faisceau de vent réfléchi *b k t*.

EXPERIENCE VIII.

Soufflez de *c* sur *k* la Chandelle étant en *f*. Sa flamme sera portée en tournoyant vers *b*, & la fumée de *f* sera jéttée fortement de *f* vers *g*. Ce n'est encore ici que l'air de derrière *f* qui pousse la flamme & la fumée dans le Faisceau *t k b* qui l'entraîne.

EXPERIENCE IX.

Soufflez de *c* sur *k* la Chandelle étant en *d*. La flamme sera soufflée par une Réfléxion directe & forte qui l'éteindra, parce qu'elle se trouve dans le Faisceau *t k b* qui l'emporte de *d* en *b*.

EXPERIENCE X.

La Chandelle étant en *d*, soufflez successivement sur toutes les lignes depuis *n* & 1 jusqu'à *c* 8, du côté de *a n* : la flamme & la fumée se jetteront toujours vers *b*.

EXPERIENCE XI.

Mettez la Chandelle en *t* à 75 dégrés de la perpendiculaire *k m*; soufflez ensuite successivement sur toutes les lignes depuis *n* jusqu'en *t* du côté de *a n*. Il n'y aura point de vraie réfléxion sur la Chandelle : pour l'avoir, il faut souffler de *c* sur *k* ou sous un Angle de 80 dégrés.

EXPERIENCE XII.

TAB. V. La Chandelle restant en *t* soufflez successivement sur toutes les lignes depuis *t* jusqu'en *a* du côté de *a n* (*fig.* 2). La Réfléxion ne se fait bien entre *b t* jusqu'at que lorsqu'on souffle depuis *c* jusqu'en *a* sur le point *k*, c'est-à-dire, de 80 à 90 dégrés; parce qu'alors le vent glisse plus aisément sur la Planche *k g* qu'il ne s'y réfléchit. La plus forte Réfléxion, est donc celle qui a lieu quand on souffle (*Exp.* 2), le long de la perpendiculaire *m k* sur le point *k*.

On voit par toutes ces Expériences, que la Loi, selon laquelle se fait la Réfléxion du vent, est inconnue; car on pense encore, que si un coup de vent se porte de *q* en *k*, il se réfléchira ensuite de *k* en *r* : au lieu que de *k* il se réfléchira entre *b t*. Le coup de vent porté de *t* en *k*, se réfléchira aussi, encore entre *b t*; & ainsi des autres depuis *n* jusqu'en *t*.

L'Angle de Réfléxion du vent m k t *de 75 dégrés, n'est donc point égal, mais beaucoup plus grand que celui d'Incidence* m k i *qui n'a que* 10 *dégrés.*

Dans ces deux derniers cas comme dans les autres, il est donc inutile de mettre des obstacles pour arrêter le vent en *r* ou en *s*, puisqu'il se réfléchit entre *b t*. C'est cependant ce qu'ont fait, jusqu'aujourd'hui, les plus habiles Fumistes; & l'Expérience leur a toujours montré, en échouant, qu'ils mettoient ces Obstacles où ils ne devoient point être.

Règles Expérimentales de la Réfléxion du Vent, pour la Construction des Cheminées, & la Démonstration de leurs Effets.

REGLE I.

Par l'Expérience 2, un coup de Vent porté à plomb sur une Planche ou autre Surface solide, ne se réfléchit pas sur lui-même après le choc, mais se divise sous deux Angles, chacun de 15 dégrés, en glissant en forme de Faisceaux vers chaque extrémité de cette surface.

REGLE II.

Par les Expériences décisives 6, 7, 11, un coup de Vent porté sur une Planche ou autre Obstacle solide, selon tel Angle d'Incidence que ce soit depuis un jusqu'à 75 dégrés, ne se réfléchira jamais qu'en glissant entre 75 & 90 dégrés, toujours

ſous un Angle de Réfléxion plus grand que celui d'Incidence.

REGLE III.

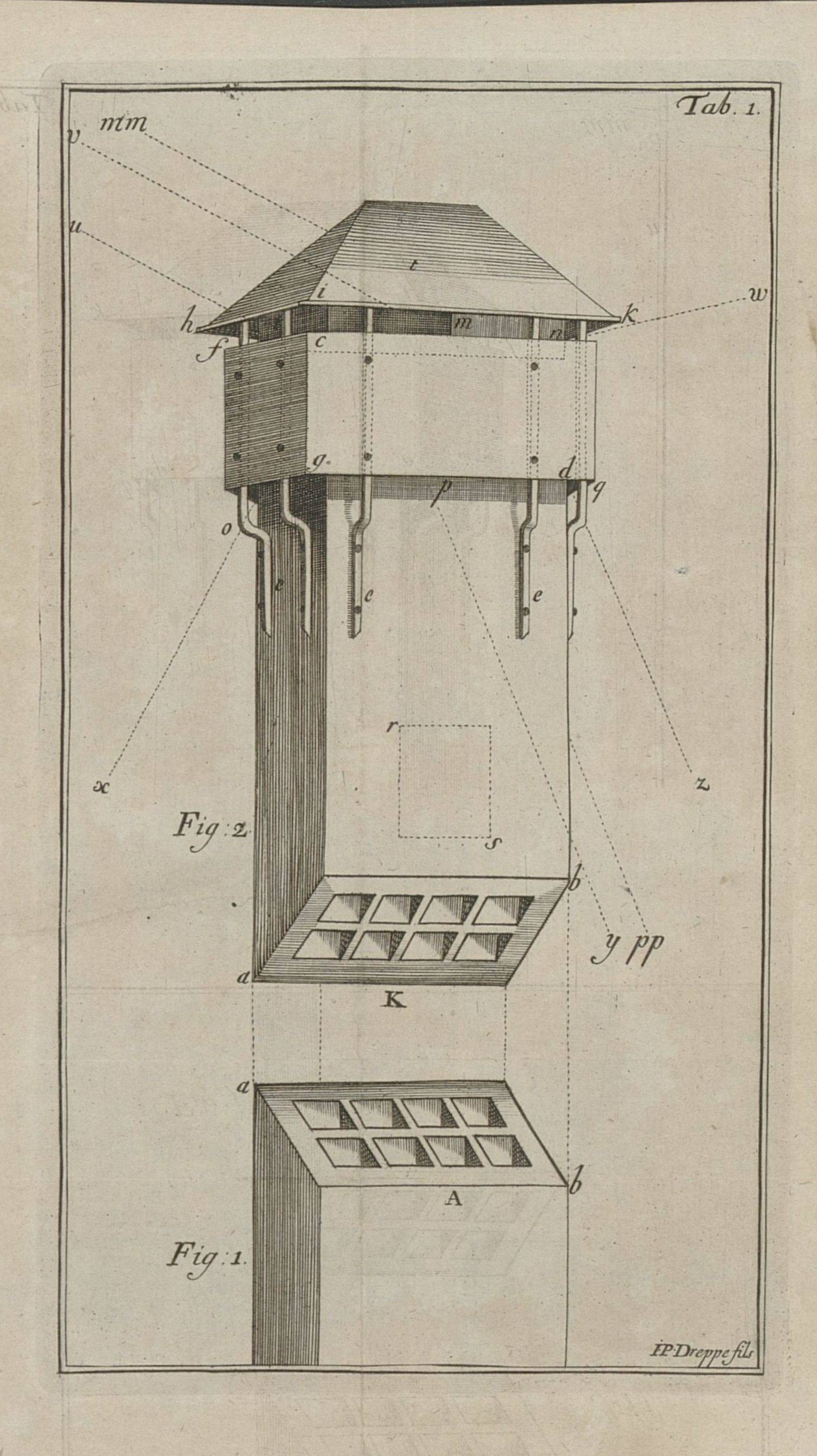
Par les Expériences déciſives 11, 12, un coup de Vent porté ſur une Planche ou autre Surface ſolide, ſelon tel Angle d'Incidence que ce ſoit, depuis 75 juſqu'à 90 dégrés, ne ſe réfléchira qu'entre 90 & 75 dégrés, mais ſous un Angle de Réfléxion toujours plus petit que celui d'Incidence.

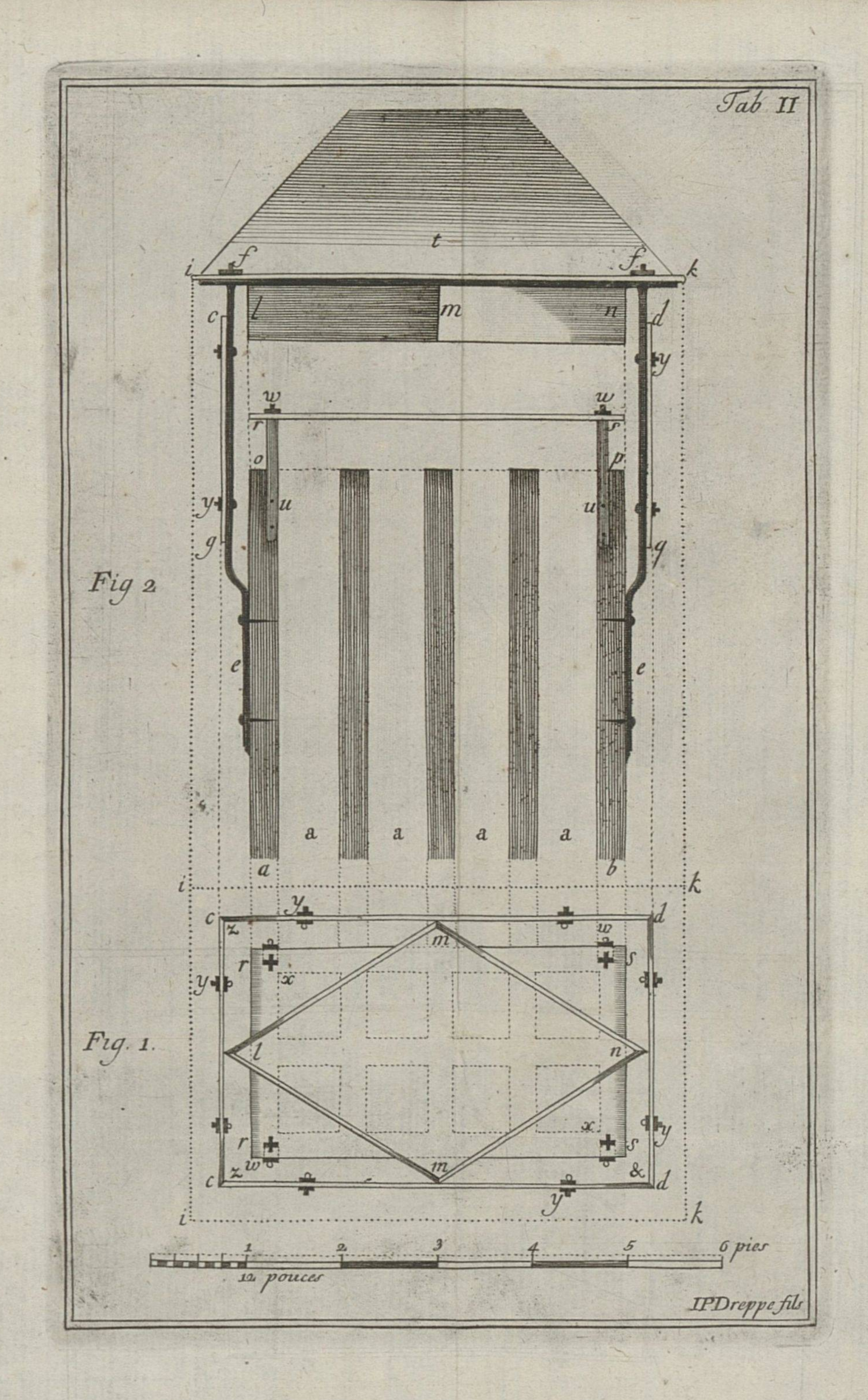
Application de ces Règles à la Démonſtration de la nouvelle Cheminée.

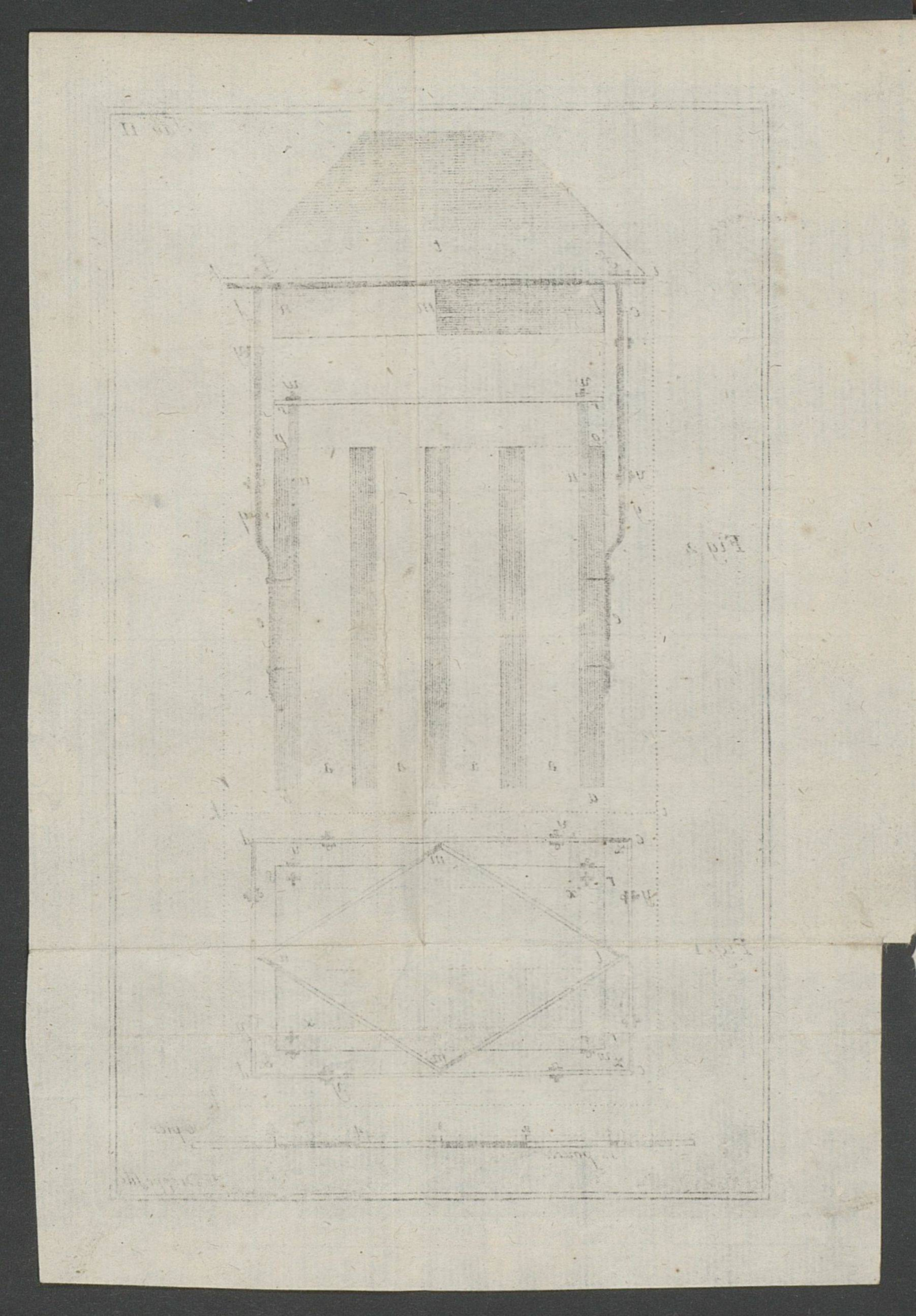
Pour bien comprendre la première figure de la Table VI, il faut comparer ce Profil avec la Perſpective (*fig.* 2, *Tab. I*), afin de mieux diſtinguer les Ouvertures *l*, *n*, en haut, & *o*, *q*, en bas (*fig.* 2). Ces Ouvertures par où la Fumée ſort, ſont repréſentées dans le Profil (*fig.* 1, *Tab. VI*) par les Eſpaces compris entre *c i* & *d k* en haut, entre *g e* & *q e* en bas.

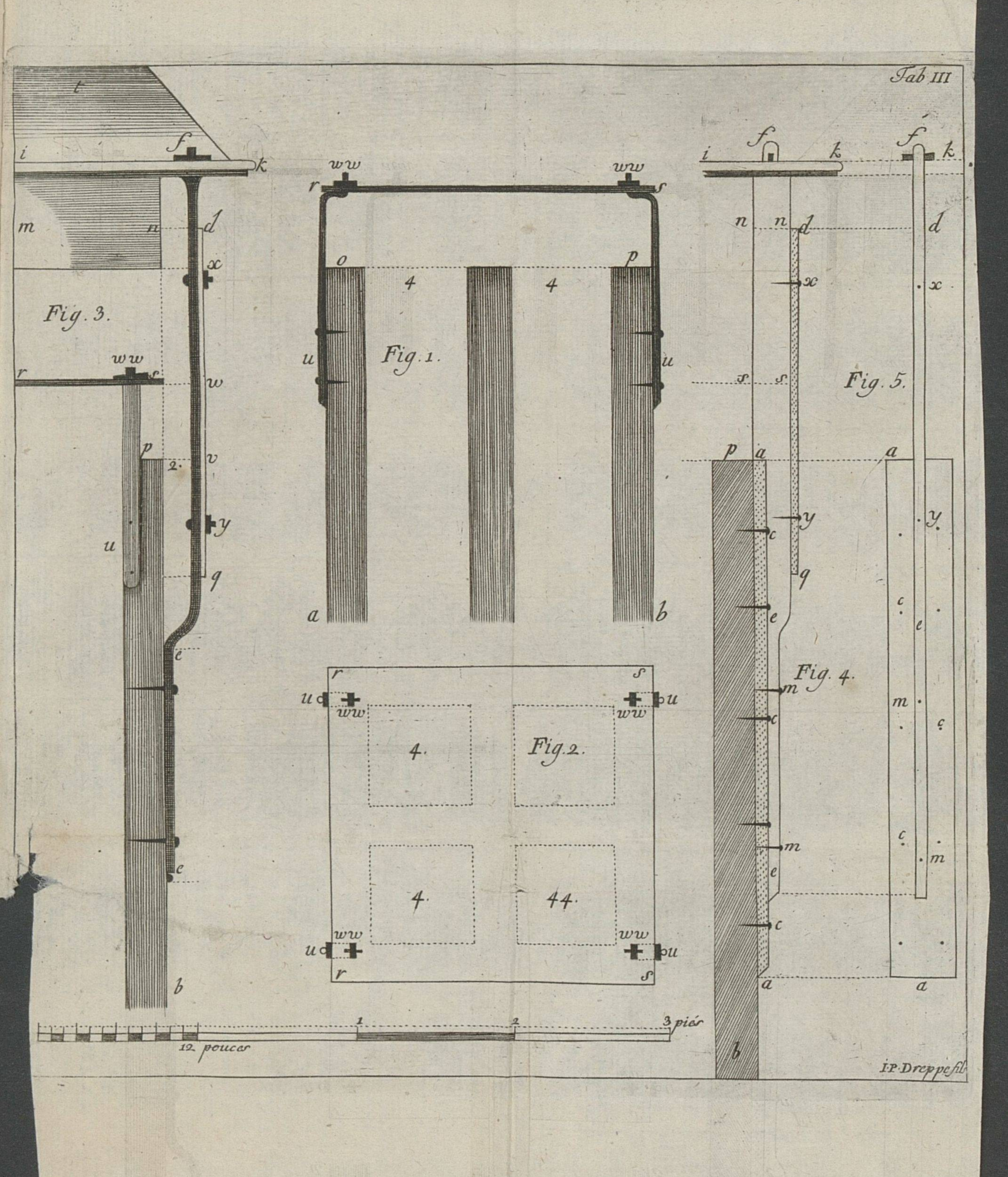
Sorties de la Fumée lorſqu'il n'y a point de Vent.

TAB. VI 1. En tems calme, la Fumée des Tuyaux a, a, a, a (*fig.* 1), monte en 2, 3,

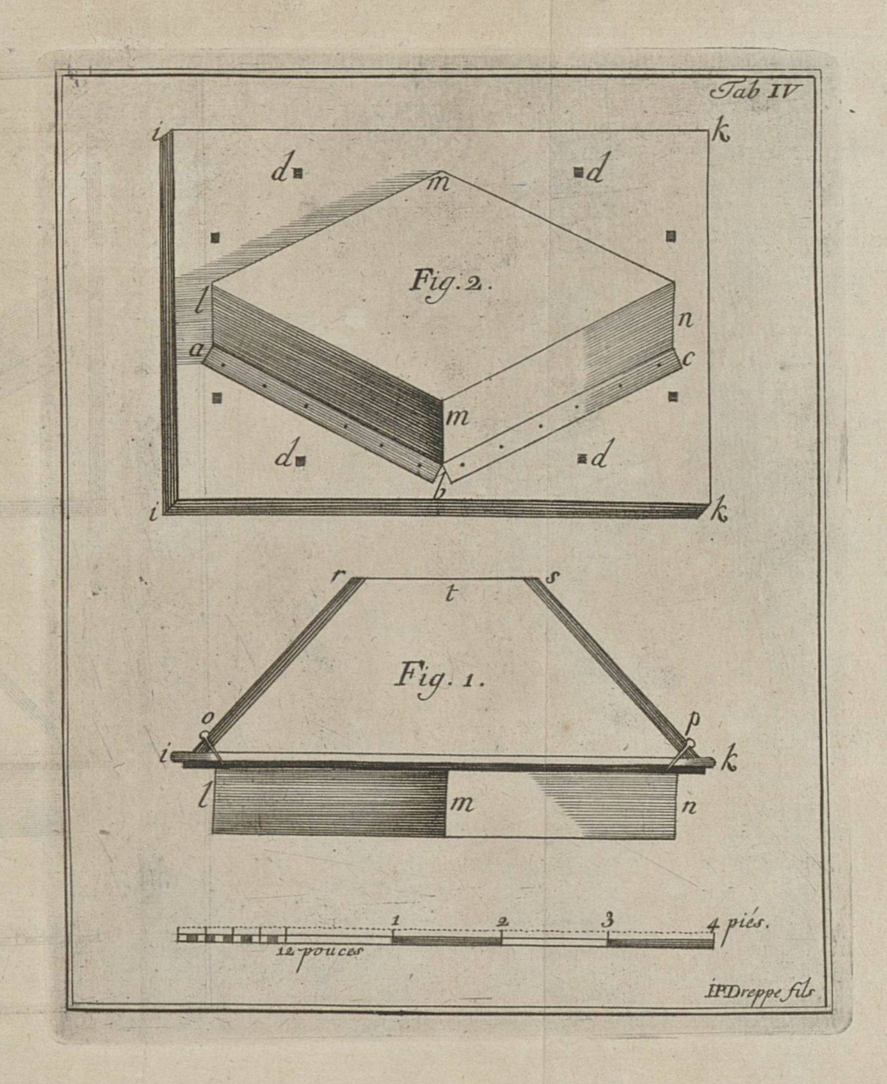

Tab. 1.
mm
v
u
t
i
h
k
w
m
n
f
c
g
d
p
q
o
e
e
e
r
x
z
s
Fig: 2.
b
y pp
a
K
a
b
A
Fig: 1.
J.P. Dreppe fils

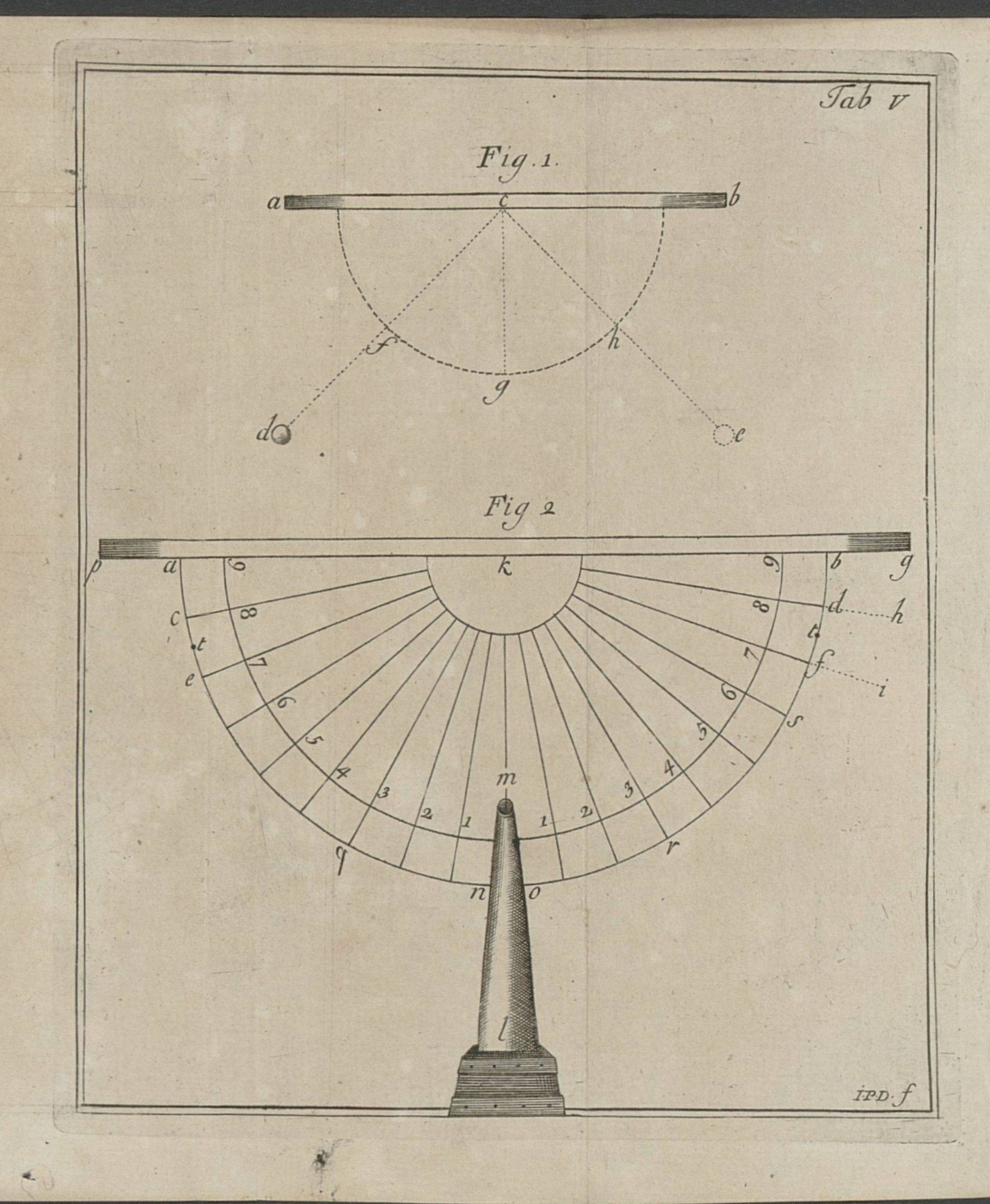

Tab II
Fig 2.
Fig. 1.
1
2
3
4
5
6 pies
12 pouces
IPDreppe fils





Tab III
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
12 pouces
3 piés
I.P. Dreppe fil.


Tab IV
i
k
d
d
m
Fig. 2.
l
n
a
c
m
d
d
b
i
k
r
s
t
Fig. 1.
o
p
i
k
l
m
n
1
2
3
4 piés.
12 pouces
IFDreppe fils



Tab V
Fig. 1.
a
b
c
f
h
g
d
e
Fig 2
p
a
k
b
g
c
d
h
t
t
e
f
i
s
m
q
r
n
o
l
IPD. f

3, 2; elle ſe plie ſous le Diaphragme *r s* en s'echappent en courbe de 2, 2, & de 3, 3, entre *p s* d'un côté, & *o r* de l'autre; elle ſe diviſe & monte enſuite de deſſous *s* & à côté du Rhombe *n*, ſort entre *d k* & s'éléve en *z z* hors de la Cheminée: la Fumée de deſſous *r* monte de même à côté du Rhombe *l*, ſort entre *c i* & s'éleve en *z*. Voilà pour la partie de la Fumée qui monte.

2. L'autre partie de cette Fumée qui deſcend, ſe plie encore entre *p s* & *o r* pour aller ſortir entre *q e*, & ſe redreſſe en *q q* d'un côté & de l'autre côté elle deſcend de deſſus *o*, paſſe entre *g e* & ſe redreſſe en *g g*, le tout hors de la Cheminée.

Voilà préciſément ce qui arrive dans les quatre faces de la Cheminée lorſqu'il n'y a aucun vent, ſoit qu'il y ait peu ou beaucoup de Tuyaux réunis en cette ſeule Cheminée.

Premiére Partie de la Démonſtration, pour la ſimple Réfléxion des Vents de haut en bas, & de bas en haut.

1. Un coup de Vent direct qui ſe porte de haut en bas dans l'Ouverture entre *d k* (*fig.* 1), ſelon la direction *w n* contre le bord du Rhombe *n* conſidéré comme ſimple ſurface platte: par la *Règle II.* établie ci-deſſus, le Vent après le choc en *n*, ſe réfléchira en *x x*, en entraînant la Fumée d'entre TAB. VI

p s & la chassant par l'Ouverture *q e*, où étant libre elle se redressera ensuite en *q q*.

2. Par la même *Règle II*, le coup de Vent de bas en haut qui se portera de *y* contre la Muraille *b b*, sera réfléchi jusque sous *f*, entraînera la Fumée d'entre *p s* & la chassera par *d k* en *z z* hors de la Cheminée.

3. Encore par la même *Règle II*, le coup de Vent *u l* se réfléchira en *x*, & portera la Fumée d'entre *o r* par *g e* en *g g*. Et le coup de Vent de bas en haut *v a a*, en se réfléchissant jusque sous *f*, portera encore la Fumée d'entre *o r* par *c i* en *z* hors de la Cheminée.

On voit jusqu'ici, que les Vents du haut qui frappent contre le Rhombe soit en *l* ou en *n*, dans les deux faces de la Cheminée qui paroissent & qui sont semblables aux deux autres; que les Vents du bas qui frappent contre le dehors des Murailles *a a* & *b b* qui sont aussi semblables aux deux autres : on voit, dis-je, que ces Vents tant directs que réfléchis, ne peuvent pénétrer dans la Cheminée sous le Diaphragme *r s*; mais qu'en suivant la direction que la Réflexion leur donne par la Construction de la *Tête i q*, ils sont dans toute leur force pour entraîner la Fumée d'entre *p s* & *o r*, & la chasser vers le haut ou le bas des quatres faces de la Cheminée.

❀

Seconde Partie de la Démonstration, pour la Réfléxion des Vents contre le Rhombe.

La *figure* 2 donne le Rhombe *a b c d* TAB. VI
détaché de la *Tête* de Cheminée.

1. Un coup de Vent qui se porte & frappe directement de *w* en *n* : la pointe *n* du Rhombe divisera le Vent; une partie glissera en *f*, & l'autre partie glissera en *e e* derrière la pointe *e*. Cela est clair.

2. Un autre coup de Vent qui se porte de *o* sur *k* : par la *Règle II*, il se réfléchira en glissant de *k* en *p*.

3. Les coups de Vent qui se portent à plomb de *g* sur *h*, & de *i* sur *k* : par la *Règle I*, ils se réfléchiront en glissant l'un de *h* vers les extrémités *f* & *w*, & l'autre en glissant de *k* vers les extrémités *l* & *m*.



Troiſiéme Partie de la Démonſtration, pour la Refléxion des Vents directs & refléchis tous oppoſés les uns aux autres.

TAB. VI. La *figure* 3 réuniſſant toutes les parties de la *Tête h q* (*fig.* 2 *Table I*), & *i q* (*fig.* 1, *Table VI*), on voit de quelle manière cette *Tête* eſt fermée par les Plaques *c c*, *c d*, *d d*, *d c* (*fig.* 3, *Table VI*) la diſpoſition du Rhombe *l m n m l* entre ces Plaques; que ſous le Rhombe eſt le Diaphragme *r r*, *r s*, *s s*, *s r*, qui couvre exactement les huit Tuyaux a, a; l'Eſpace *c c d d c* libre pour la circulation de la Fumée entre les Plaques *c d*, *c d* & le Diaphragme *r s*; le Toit ponctué *i k* qui couvre le Rhombe *l m n* en le débordant de quatre pouces en tous ſens.

On voit auſſi, en comparant les Ouvertures entre *c i* & *d k* en haut, entre *g e* &
TAB. VI. *q e* en bas (*fig.* 1), avec les Ouvertures *l*, *m*, *n* en haut, *o*, *p*, *q* en bas (*fig.* 2 *Table I*), que tout le tour de la *Tête* de Cheminée eſt doublement ouvert en *f* & *q* (*Table I*), en *c* & *q* (*Table VI*); que ces doubles Ouvertures ſont formées de l'Eſpace *c c*, *c d*, *d d*, *d c* qui eſt libre entre les Plaques *c d*, *c d* (*fig.* 3, *Tab. VI*) & que c'eſt par ces doubles Ouvertures que ſe

fait la ſortie de la Fumée & où les Vents entrent tant en haut *c*, *d*, en bas *g*, *q* (*fig*. 1), TAB. VI. que dans les deux autres faces.

1. Un coup de Vent venant de *a* frapper la pointe du Rhombe en *l* (*fig*. 3), ſera diviſé & gliſſera en *w w* & en *x x*. Le choc du Vent venant de *a a* ſur la pointe *n*, ſera diviſée & gliſſera en *t* & en *v v*. Le coup de Vent chaſſé de *b* & qui frappera la pointe *m*, ſe diviſera & gliſſera en *w* & en *v*. Le coup de Vent porté de *b b* ſur la pointe du Rhombe *m*, ſera diviſé & gliſſera en *x* & en *t t*, & le tout hors de la Cheminée. Ceci eſt clair par lui-même.

2. Des Vents directs & oppoſés, qui ſoufflent en même tems des quatre coins du monde, le premier de *a* ſur *l*, le ſeconde de *a a* ſur *n*, le troiſiéme de *b* ſur *m*, le quatriéme de *b b* ſur *m* : le Vent venant de *a* ſur la pointe *l*, ſe diviſe & ſe porte naturellement en *x x* & en *w w*; le Vent oppoſé venant en même tems de *a a* ſur la pointe du Rhombe en *n*, ſe diviſant en *n* ſe porte auſſi naturellement en *t* & en *v v*. Mais ces Vents ſe coupant en *m* & *m*, ſans pouvoir ſe vaincre, celui qui vient de *a* ſur *l*, au lieu d'aller en *w w* & *x x*, changera de direction & ira en *t* & *v v*; celui qui vient de *a a* ſur *n*, au lieu d'aller en *v v* & *t* changeant auſſi de direction, ira en *w w* & *x x*.

Les deux autres Vents qui ſe porteront de *b* ſur *m*, & de *b b* ſur *m*, en même tems que les deux premiers ſur *l* & ſur *n*, changeront auſſi de direction, & tous les qua-

tre Vents ſortiront de la Cheminée autour des pointes *l m n m* en s'approchant des perpendiculaires *f*, *h*, *o*, *q*. Ceci eſt encore clair par lui-même.

3. Un coup de Vent porté à plomb de *e* contre le Rhombe en *f*: par la *Règle I*, il ſe diviſera en gliſſant en *t* & *t t*. Les coups de Vent qui ſe porteront en même tems de *g* en *h*, de *y* en *o*, & de *p* en *q*, ſe diviſeront & gliſſeront de même aux extrémités des pointes *m*, *l*, *m*, *n*. Et rencontrant vers ces pointes, les Vents qui y ont déja (N°2 précédent) changé de direction, tous ces Vents ſoufflant à la fois & ſuivant les directions composées (N°2), ſe jetteront dehors en allant vers les coins *c*, *c*, *d*, *d*.

TAB. VI. Le Rhombe *l m n* (*fig.* 3), coupera, diviſera & jettera donc hors de la Cheminée autour des pointes *l*, *m*, *n*, *m*, les quatre Vents cardinaux; & les quatre Vents moyens qui ſouffleroient directement & à la fois avec les quatre premiers, dans tout le tour du haut de cette Cheminée, ſeroient auſſi jettés tous enſemble hors de la Cheminée, autour des pointes du Rhombe, vers les coins *c*, *c*, *d*, *d*.

On a déja vû dans la première Partie de cette Démonſtration, que les Vents réfléchis de bas en haut, ſe portent vers le Rhombe. En le faiſant en même tems que ceux d'en haut y ſoufflent, ils aident encore à faire ſortir ces Vents directs autour des pointes *l*, *m*, *n*, *m*, vers les coins *c*, *c*, *d*, *d*, & à entraîner la Fumée d'autant plus rapidement, que tous ces Vents ſeront plus forts.

4. Pour ce qui eſt de l *Fumée*, qui pourroit en quelques cas, ſe rabattre des bords du Rhombe ſous *l* vers le Diaphragme *r s* (*fig.* 1): ces cas ne peuvent avoir lieu qu'en *f*, *b*, *o*, *q*, (*fig.* 3). Alors, la Fumée rabattue tombant ſur le Diaphragme vers a, a, *q s*, *b r*, n'a aucun accès pour pénétrer dans les Tuyaux de la Cheminée; elle ſe reléve même de deſſus le Diaphragme *r s* (*fig.* 1) & s'échappe par le haut dans les coins *c*, *d*, *d*, *c* (*fig.* 3). TAB. VI.

Quatriéme Partie de la Démonſtration, pour ce qui concerne le Soleil & la Pluie.

1. Quand le Soleil donne dans le haut du tuyau d'une Cheminée il y dilate l'Air & rend le volume de tout cet Air plus léger qu'un volumé égal de la Fumée qui doit monter. Or, comme un Fluide Peſant, ne peut ſurnager un Fluide léger; pour qu'il y ait équilibre entr'eux, le peſant ſe précipite, déplace le léger qui ſe dégage & ſurnage le peſant.

2. La Fumée ſe trouvant plus peſante que l'Air de la Cheminée où le Soleil donne, elle ne peut pénétrer dant cet Air raréfié pour y monter ju'qu'au haut du tuyau au travers d'un fluide plus léger qu'elle; elle deſcend donc dans la Cheminée & ſe répand dans les Appartemens.

3. Pour y remédier, il faut ôter tout accès au Soleil. En dardant ſes Rayons de *w* en *n*, ou de *u* en *l* (*fig.* 1), ces Rayons ſe réfléchiſſent ſous des Angles égaux à ceux d'Incidence vers les Plaques *d* & *c*, & par une ſeconde Réfléxion ne paſſent pas le Rhombe *l m n*; mais s'ils le paſſoient, ils ſeroient interceptés par le Diaphregme *r s* de quelque côté que ces Rayons puſſent venir, & ne pourroient par conſéquent pénétrer dans les Cheminées 2, 3, 3, 2.

TAB. VI.

4. La Pluie portée par des coups de Vent ſelon les directions *w n* & *u l* (*fig.* 1), retombe entre *b b q* en *x x*, & entre *a a g* en *x* hors de la Cheminée.

Ainſi, le Soleil n'ayant point d'accès dans cette nouvelle Cheminée, il n'y en aura pas non plus pour la Pluie qui tombant dans celles qui ſont ouvertes par le haut, y entraîne la Fumée avec elle, & ſâlit les Foyers.

Fin de la troiſiéme Partie.



MANIERE

De Ramonner ſous la nouvelle Tête de Cheminée.

QUATRIEME PARTIE.

LA Conſtruction de ces nouvelles *Têtes* fermant le haut des Cheminées ſur leſquelles on les applique, il faut dire comment on ramonnera celles qui en ſeront coëffées en quelque nombre qu'elles ſoient réunies & cela depuis le plus haut juſqu'en bas, même avec plus de facilité que ſi on n'y avoit point appliqué de *Tête*.

On ramonne les Cheminées par dedans ou par dehors. Celles qui ſont aſſez larges intérieurement pour y monter & deſcendre, on les ramonne par dedans avec la truélle & le Balai. Si la Cheminée ſur laquelle on mettra une *Tête* ſe trouve dans ce cas, elle ſera ramonnée de la même manière qu'auparavant.

Mais ſi elle eſt ſi étroite qu'on ne puiſſe y monter & deſcendre par dedans, il faudra la ramonner par dehors. Dans ce dernier cas, voyez le *Profil* de la *Table VII*, où la nouvelle *Tête* eſt repréſentée par *a b*.

Soient quatre Tuyaux de Cheminées *c d*, Tab. vii. *e f*, *g h*, *i k*, réunis ſous la *Tête a b*. On fera deux Ouvertures en *l m* & *n o* à la Muraille *d i*, au-deſſus du Toit *t t*, de manière que de ces deux Ouvertures, le Ramonneur puiſſe premièrement porter un balai en *d* & *f*, *h* & *k*, & en abattre la ſuie : puis de ces mêmes Ouvertures, ramonner à l'ordinaire depuis le haut *c* & *e*, *g* & *i*, juſqu'en bas ſur le Foyer de ces quatre Tuyaux.

Le Ramonneur aura le Toit *t t* pour le ſoutenir en faiſant ſon ouvrage ; ce qui le rendra moins périlleux pour lui, que s'il étoit expoſé au haut de la Cheminée.

On mettra deux petites Portes ou Volets Tab. vii. de tôle *l m* & *n o* devant les Ouvertures. On les attachera à la muraille par des bandes à charnières ſous *l* & *n*. On fermera ces portes comme on le voit en *p*, & on les ouvrira de même.

On ne les ouvrira que pour ramonner ; hors ce tems, elles ſeront toujours fermées exactement pour empêcher le vent d'y entrer & faire deſcendre la fumée. Il y faudra prendre garde. Et pour s'aſſurer ſi le Ramonneur a effectivement fermé une telle porte, on tiendra pendant quelque tems, une chandelle allumée, dans le bas de la Cheminée après le ramonnage.

Si un air léger, ou le Vent deſcend de cette Cheminée & agite ou ſouffle la chandelle : cela marquera infailliblement que la porte ſera reſtée ouverte. On y renverra le Ra-

monneur, ſans écouter aucun de ſes mauvais raiſonnemens.

D'une ſeule porte ouverte, on pourra ramonner aiſément deux tuyaux de Cheminées de telles largeurs qu'ils ſoient. S'il y avoit un plus grand nombre de ces tuyaux, on feroit auſſi plus d'ouvertures & de portes.

S'il y avoit des tuyaux adoſſés les uns aux autres, formant un double rang en épaiſſeur comme dans les figures 1 & 2 *Tab. I*: on feroit des ouvertures & des portes dans la face oppoſée à celle *d i Tab. VII*, pour ramonner ce double rang de tuyaux comme on a fait le premier rang.

On obſervera néanmoins, de ne pas faire ces ouvertures l'une vis-à-vis de l'autre dans les faces oppoſées, pour ne point trop affoiblir les murailles.

Je ne donne pas la meſure de ces ouvertures & des portes *l m* & *n o*, parce que leurs longueurs ſe déterminent par les largeurs des tuyaux de Cheminées où ces ouvertures ſe font.

Quant aux largeurs ou hauteurs de ces mêmes ouvertures, je les ai toujours fait faire de neuf pouces, & elles ont été ſuffiſantes.

De ces ouvertures, le balai ſe porte aiſément en *d*, *f*, *h*, *k*, & ſous le Diaphragme (*r s fig.* 1, *Table VI*), pour en faire tomber la ſuie & le nettoyer en-deſſous. TAB. VII

La suie ne peut rester sur le même Diaphragme *r s* (*fig.* 1), ni contre l'intérieur des Plaques *c g* & *d q*, & encore moins autour du Rhombe *l m n* : par ce que les vents qui s'y réfléchissent de tous côtés sans pouvoir pénétrer entre *p s* & *o r*, balayant continuellement toutes ces surfaces, en font tomber la suie en *x x* & *x*, & dans les deux autres côtés extérieurs.

TAB. VI.

Fin de la quatrième Partie



PRECAUTIONS

Nécessaires, pour prévenir les Accidents qui pourroient faire manquer l'Effet de la nouvelle Cheminée, & la rendre inutile.

CINQUIEME PARTIE.

I. Cas.

AYANT fait appliquer la *Tête e f* sur deux Tuyaux de Cheminées *a b* & *c d*, pour les garantir à la fois de la fumée : on vint me dire quelques jours après, qu'ils fumoient l'un & l'autre comme auparavant. TABLE. VIII.

Je fis visiter les deux Cheminées depuis le bas jusqu'en haut, & sur le Toit *t t* on trouva d'un côté le trou *n*, & de l'autre l'entonnoir *k*, tous deux faits exprès & ouverts de haut en bas. C'étoit sans doute pour donner plus d'issue à la fumée, qu'on avoit fait ces ouvertures mal-entendues.

Aussi, le vent descendoit dans le Tuyau *c d* de haut en bas selon la direction *m l*,

& dans le Tuyau *a b* auſſi de haut en bas ſelon la direction *o p* : ces deux vents repouſſoient la fumée dans les deux Cheminées & rendoient la Conſtruction *e f* inutile.

Le Remède fut de boucher les deux ouvertures nuiſibles, & les Cheminées furent garanties. Mais il falloit une viſite exacte pour connoître la cauſe du mal & y remédier : autrement, je ſerois reſté incertain de la bonté de ma Cheminée.

II. Cas.

Dans les lieux où les Cheminées ſont de briques depuis le bas juſqu'en haut, après que les Ouvriers ont fait autour d'une Cheminée, l'Echaffaut néceſſaire de deſſus lequel
Tab. VIII ils appliquent la *Téte e f*, ils laiſſent enſuite aſſez ſouvent ouverts, les trous *g* & *i*, qui ont ſervi à porter les ſupports horizontaux de leur Echaffaut.

Il faut avoir grand ſoin de faire boucher ces trous; ſans quoi, le Vent s'y portant de côté & d'autre, feroit rentrer la fumée dans la Cheminée à peu près comme ſi la *Téte e f* n'y étoit pas.

Cet avertiſſement eſt d'autant plus néceſſaire, que ce n'eſt qu'avec peine qu'on parvient à faire boucher ces trous. Parce que l'Echaffaut étant alors ôté, il faut que l'Ouvrier dreſſe deſſus le toit contre la Cheminée, une échelle fort mal appuyée, ſur laquelle il porte des morceaux de brique & du mortier dans les trous; ce qui ne ſe fait pas ſans quelque danger.

III. CAS.

Il arrive ſouvent que deux Cheminées *a b* & *c d* adoſſées l'une à l'autre, ont dans la Muraille (de l'épaiſſeur d'une demi-brique) qui les ſépare, des Ouvertures intérieures *q*, *q*, *q*, qui ſe font à la longue en ramonnant par dedans. TAB. VIII

Ces Ouvertures cachées, formant alors une entière communication entre les Tuyaux *a b* & *c d*: ſi on fait du feu ſous la Cheminée *a b* & point ſous l'autre *c d*, la Fumée du Tuyau *a b* paſſera par les trous *q*, *q*, *q*; elle montera en partie en *d*, deſcendra auſſi en partie en *c*, & de *c* juſques dans la Chambre où il n'y a pas de feu. La Conſtruction *e f* pour la Chambre qui eſt ſous *d c*, & alternativement pour celle qui eſt ſous *b a* ne ſervira alors preſque de rien.

Ce cas m'étant arrivé une fois, je fis viſiter exactement depuis le bas juſqu'en haut tout le dehors des deux Cheminées qui ſe trouva bon. Je conclus de-là, que le dedans étoit défectueux.

J'y fis monter un Ramonneur, & avec une chandelle allumée en main, il tomba bien-tôt ſur les trous *q*, *q*, *q*, qui formoient la communication entre les Cheminées & y cauſoient le déſordre.

Le Remède fut de boucher ces trous avec des briques & du mortier que je fis porter dans la Cheminée. Ce déſordre étant rétabli la Conſtruction *e f* garantit les deux Cheminées.

IV. CAS.

Il eſt rare de trouver des Cheminées (& il y en a un ſi grand nombre de vieilles), dont les Murailles ne ſoient crévacées & fendues tant au-deſſus des toits comme *t t*, que dans les greniers ſous ces toits, le tout tel qu'il eſt marqué dans le Profil * par les lettres *r*, *r*, *r*, *r*, *r*. Voici en général, les Précautions néceſſaires, pour rémédier aux mauvais effets que les crévaces & les autres ouvertures peuvent cauſer.

* TABLE VIII.

1°. Il faudra avoir ſoin de tenir le tuyau d'une Cheminée, depuis la chambre où il commence juſqu'au haut du toit, & même juſqu'à la *Tête e f*, exempt de fentes & de trous, par où l'air des chambres ſupérieures, des greniers, & le vent de deſſus le toit pourroient entrer dans la Cheminée. Cela ſeul ſuffiroit pour faire deſcendre la fumée, & rendre en partie la Conſtruction *e f* inutile comme on l'a déja vû. Le Remède, eſt de boucher ces fentes par dehors avec du mortier; on bouchera les trous avec quelques briques trempées dans ce mortier.

Il faudra avoir la même ſujétion, pour tous les tuyaux de Cheminées que l'on réunira ſous la *Tête e f*, pour les garantir tous à la fois. Et tous ces tuyaux ainſi réunis, ſeront néceſſairement ſéparés les uns dés autres, depuis le bas juſques ſous la Conſtruction ou *Tête e f*.

2°. Dans les chambres voiſines où l'on fait du feu, les tuyaux de leurs Cheminées

montent ſouvent (III. Cas) l'un adoſſé à l'autre, n'ayant qu'une muraille de l'épaiſſeur d'une demi-brique qui les ſépare. Cette ſéparation intérieure, eſt preſque toujours endommagée encore par des crévaces, ou par des trous qui ſe font en ramonnant par dedans. De-là vient, que la fumée paſſe d'un tuyau dans l'autre; qu'elle ſe répand dans les chambres mêmes où l'on ne fait pas de feu; qu'elle cauſe ainſi du déſordre dans tous les tuyaux où elle communique.

Dès qu'on apperçoit la moindre choſe, il faut faire monter un Ramonneur dans tous les tuyaux qui ſe réuniſſent : & la chandelle en main, qu'il cherche avec la truelle, & vuide la ſuie des fentes & des trous; qu'il rempliſſe enſuite ces fentes de bon mortier, & les trous avec des morceaux de brique trempés dans ce mortier. Il peut porter le tout dans une Chéminée, en mettant les matériaux dans ſon tablier. Mais avant d'appliquer ces matériaux il faudra mouiller les fentes & les trous où il les appliquera pour qu'il y ait de la liaiſon.

V. CAS.

La confuſion qui régne ſur pluſieurs toits par rapport aux Cheminées, fait qu'on s'y trompe en prenant quelque fois l'une pour l'autre. On me pria un jour, de faire conſtruire une nouvelle *Tête* pour être appliquée ſur une Cheminée telle que celle *a b* (*fig.* 1). Le Charpentier de la Maiſon, avec le Ramonnneur, allèrent ſur le toit pour y prendre la meſure du haut de cette Cheminée : TAB. IX.

mais au lieu de la prendre en *b* ils la prirent en *d*.

Sur les dimensions qu'on m'apporta, je fis construire une *Tête* en bois, que le Charpentier alla appliquer en *d* au haut de la Cheminée *c d* & la garantit. Celle *a b* pour laquelle je croyois avoir travaillé, continua à fumer comme elle devoit.

Je la fis visiter intérieurement, & en y montant jusqu'au haut on trouva la méprise, le tuyau *b* ouvert, & la Construction appliquée en *d* sur la Cheminée voisine.

Pour éviter ces méprises assez ordinaires aux Ramonneurs mêmes, j'ai toujours du depuis fait monter un Ouvrier au haut des Cheminées indiquées; & de ce haut comme *b* (*fig.* 1), fait descendre un plomb *a* attaché à une longue ficelle *e b a*. Par ce moyen, je me suis assuré de la vérité pour ne plus travailler en vain.

Au lieu de ce plomb, on peut faire lâcher un morceau de brique, de pierre, ou de bois, qui de *b* tombera en *a*, & sera un Indicateur également sûr.

VI. Cas.

Il y a des Tuyaux de Cheminées qui font des déviations tant en bas dans des épaisseurs de muraille, qu'en haut dans des greniers, ce qui cause une autre confusion & beaucoup de peine pour les reconnoître sur les toits.
Tab. IX. La *figure* 2 donne l'Exemple d'une telle

Cheminée : *a* eſt cette Cheminée, *a d* ſon Tuyau montant obliquement dans l'épaiſſeur d'une muraille, & débouchant en *d* ; la ſeconde déviation ſe fait en *f*, dans le grenier, & va ſortir en *g* ſur le toit.

Pour connoître sûrement cette iſſue *g* & y appliquer une *Tête* : il n'y a pas d'autre moyen que celui de faire monter un Ramonneur de *a* en *d*, & de *d* en *f* pour aller ſortir de la Cheminée en *g*. Si on ne prend cette précaution, on tombera infailliblement dans une mépriſe.

Il m'eſt arrivé, qu'ayant à garantir de la fumée cette même Cheminée *a* (*fig.* 2), en appliquant une Conſtruction ou *Tête* en *g* : il ſe trouva dans le tuyau *e d c b*, une ouverture dans la Maçonnerie *c* qui avoit bouché la partie *c b* de ce tuyau. Cela fit échouer ma Conſtruction ; la fumée continua en *a*, & les viſites que je fis faire ne m'éclaircirent en rien.

Je pris alors une chandelle allumée, que je mis de deux piés de hauteur dans le bas du tuyau de la Cheminée audeſſus de *a* ; je vis la flamme de ma chandelle agitée, & de tems en tems ſoufflée de haut en bas. Ceci me fit connoître, qu'il y avoit une ouverture en *c* ou ailleurs, par laquelle le vent ſe rabattoit dans la Cheminée, en chaſſoit la fumée dans la chambre, & faiſoit manquer mon Ouvrage.

L'Ouverture *c* fut découverte par une dernière viſite. Lorſqu'elle fut bouchée, le vent ne pouvant plus deſcendre de *b* par

le trou *c* jusqu'en *d*, & de *d* repousser la fumée en *a*, la Cheminée fut garantie par la *Tête g*.

J'ai rapporté un bon nombre d'Accidents, afin que s'il en arrive de semblables à ceux qui imiteront ma Cheminée, au lieu de s'en dégoûter, ils cherchent plutôt comme moi à les corriger, ou mieux encore à les prévoir. Ils le pourront aisément, à l'aide de leurs propres Réfléxions, & des Avertissements qu'ils trouvent ici.

Manière de construire ou réparer les Tuyaux de Cheminées, pour que la Fumée y monte le plus avantageusement qu'il est possible, & empêcher le ralentissement de cette Fumée en se portant du bas vers le haut.

ARTICLE I.

L'Expérience a toujours montré, que plus une Cheminée est élevée, & son tuyau correspondant directement au foyer, sans avoir plus de largeur, mais un peu plus de profondeur que le foyer, plus aussi cette Cheminée tire la fumée de bas en haut.

La Raiſon de ceci eſt, que la hauteur de la Cheminée la met au-deſſus des toits voiſins, deſquels les vents auroient pû s'y rabattre.

Qu'étant fort élevée, elle ſe trouve dans la Ventilation de l'air qui, par ſon mouvement libre, tire & chaſſe de tous côtés la fumée qui étoit prête à ſortir.

Que, quand le Tuyau d'une Cheminée, correſpond dans toute ſa hauteur directement à ſon Foyer, il en reçoit la fumée qui y monte librement ſans éprouver aucun choc qui puiſſe la ralentir.

Que ce Tuyau n'ayant qu'une largeur égale à celle de ſon Foyer, avec un peu plus de profondeur, cela fait :

1°. Que la Colomne de fumée qui s'éléve, n'a que l'eſpace qui lui eſt néceſſaire à échauffer, pour ſe faire un paſſage, & monter.

2°. Que ſi la profondeur intérieure du Tuyau étoit moindre que celle du Foyer, la fumée qui en vient heurteroit le chambranle ou manteau de la Cheminée, ce qui la feroit refluer dans la Chambre.

3°. Que ſi le Tuyau étoit plus large que le Foyer, il ſe féroit une Colomne vuide de chaque côté du paſſage de la fumée ; chacune de ces Colomnes recevant l'air du haut & du bas, reſteroit froide, & refroidiroit auſſi continuellement le paſſage de la fumée : ce qui troubleroit de même continuellement ſon élancement vers le haut, qui ne peut avoir

lieu que dans un Canal échauffé, tel que le feu ordinaire le rend.

J'entends cependant, que le bas du Tuyau de la Cheminée, sera un peu plus élargi sur le Foyer pour en recevoir toute la fumée, de manière qu'elle ne se choque ou heurte nulle part en commençant à monter.

Article II.

L'Expérience a toujours montré, que plus une Cheminée est droite & à plomb sur elle-même, mieux la fumée poussée par la violence du feu, se détermine du bas vers le haut. En voici la Raison.

Dans une Cheminée dont le tuyau est à plomb, la fumée monte toujours soutenue par le feu qui est immédiatement dessous, & qui ne lui donne pas un seul instant pour descendre, à moins qu'elle n'y soit forcée par un coup de vent supérieur à l'action du feu qui la pousse. En s'élevant dans son Tuyau à plomb, elle ne heurte aussi nulle part pour se ralentir, ou revenir sur elle-même.

On voit par-là, que de toutes les Constructions de Cheminées, celles qui ont leurs Tuyaux en *zig-zag* & ce qu'on appelle *Déviation*, sont les plus mauvaises, puisqu'elles ne peuvent causer que du ralentissement & du désordre.

Tab. ix. Voici une Déviation représentée par *a b c d* (*fig.* 3). Le feu du Foyer *a* chassant la fumée de *a* en *b*, elle heurte ce point

b dans l'intérieur du Tuyau : elle y reste sans action après le choc, à moins que ce ne soit pour descendre vers *a* dans le foyer, & de-là se répandre dans la chambre où est la Cheminée.

Si la fumée ne descend pas après s'être heurtée en *b*; c'est la violence du feu *a* qui soutenant la colomne de fumée *a b*, la force de prendre la voie *b c* où elle se heurte encore en *c* : & là elle perd une seconde fois sa force par un second choc, dont l'effet est au moins double du premier en *b*. Voila déja deux ralentissemens successifs, & deux grands empêchemens à la sortie de la fumée.

Mais comme cette fumée doit encore monter de *c* jusqu'au haut du Tuyau *d* ; qu'elle a déja perdu deux fois sa force par le choc en *c* & en *b* ; que la violence du feu ne se détermine directement que de *a* en *b*, qu'indirectement de *b* en *c*, & presque plus de *c* en *d*, la fumée achevera difficilement de monter jusqu'au haut du Tuyau en *d*.

Mettez ce Tuyau rompu *a b c d* (*fig.* 3), en parallèle avec le Tuyau droit & à plomb *b g* (*fig.* 2). La fumée poussée par la violence du feu *b*, est continuellement soutenue jusqu'en *g*, sans trouver d'obstacle dans son chemin, ni essuyer de chocs qui la renvoyent en *b*. Au lieu que dans le Tuyau *a b c d* (*fig.* 3), étant heurtée de tous côtés, & n'étant soutenue par le feu *a* que très-indirectement, elle ne peut s'élever jusqu'en *d* qu'avec la plus grande peine. TAB. IX.

Ajoutez à cette comparaiſon ſi ſenſible d'elle-même, que la partie horizontale *b c*
Tab. ix. du Tuyau *a b c d* (*fig.* 3), ſe remplit continuellement de ſuie qu'il eſt très difficile d'ôter; que cette ſuie bouchant le Tuyau *b c*, la fumée s'engorge en *b*, & que de-là elle doit néceſſairement refluer en *a* & dans la chambre où eſt la Cheminée *a*.

Si par rapport à l'Emplacement, on ne pouvoit éviter cette Déviation *a b c d* (*fig.* 3), on pourroit au moins éviter les *Caſſe-Cous b* & *c* en arondiſſant les Coins *b* & *c* comme il eſt marqué dans la *figure* 4. Alors, la fumée y monteroit avec moins d'empêchemens en ſuivant les courbes du Tuyau.

Ces Déviations *b c* (*fig.* 3 & 4), ſe font ordinairement entre des Planchers. Il vaudroit bien mieux, qu'on les fît dans l'épaiſſeur de quelque muraille comme celle *a d* (*fig.* 2), pour aller joindre une autre Cheminée *e b*, & cela toujours le plus droit & le plus à plomb qu'il ſeroit poſſible comme dans celle *c d figure* 1.



Appliquer la Nouvelle Tête ſur une ſeule Cheminée, entre pluſieurs autres attenantes, qui ſont toutes d'une même hauteur; & ſur une ou pluſieurs Cheminées baſſes, appuyées à des murailles qui les commandent; de même que ſur des Tuyaux ronds faits de Tôle, qui reçoivent la fumée de ces chambres, ou caves, où l'on fait du feu pour les Imprimeries & Manufactures ſans y avoir des Tuyaux de Cheminées.

ARTICLE I.

Soit *e w* (*fig.* 1), une Cheminée auſſi élevée que ſa voiſine & attenante *a b*. Pour y appliquer la *Tête d*, il faudra l'élever de deux ou trois piés, c'eſt-à-dire depuis *w* juſqu'en *d* au-deſſus de la voiſine *b*, & de TAB. IX.

plusieurs autres qui seroient à l'entour. Au moyen de quoi, on pourra facilement attacher cette *Tête* sans causer de dommage aux Cheminées voisines; & l'Expérience constante m'a appris, qu'elle ne leur renverra aucune fumée.

La Raison en est donnée, dans la Démonstration contenue dans la troisiéme Partie de cet Ouvrage. Voyez aussi la *figure* 1 de la *Table VI*, où la fumée sort par en bas de la *Tête i q* en se redressant d'abord en *q q* d'un côté, & de l'autre en *g g*.

Article II.

Tab. IX. Soit *a b c* (*fig.* 5), une ou plusieurs Cheminées réunies & basses, appuyées à une Muraille qui les commande de *i* en *e*, & même de plus haut que de *i*. Pour y appliquer une *Tête*, il faudra éloigner d'un pié & demi ces Cheminées de la Muraille *k i*, en les élevant de *c* en *d* pour recevoir la Construction ou *Tête e*. Il seroit plus commode, de faire la partie *c d* jusque sous *e* de Tôle, qu'en Maçonnerie. On attachera l'une & l'autre à la muraille *i k* avec l'anchre ou lien *d*.

Que la Cheminée *a b c* soit en dedans sous le plancher *l*, ou qu'elle monte par dehors le long de la muraille de *k* en *c* : il faudra toujours l'éloigner de cette Muraille de *c* en *d* pour pouvoir lui appliquer la *Tête e*.

ARTICLE III.

Soit *a* (*fig.* 5), le Foyer où l'on fait du feu dans une cave d'Imprimerie, ou dans une grande chambre de Manufacture, où il y a beaucoup d'Ouvriers que l'on veut chauffer sans avoir de Cheminées. TAB. IX.

Sur le Foyer *a*, on fera l'Entonnoir de tôle *a b*, qui s'ajustera dans le Tuyau de tôle ou de fer-blanc *c b* de quatre pouces de diamètre ; on le prolongera de *c* en *d* & jusques sous la *Tête e*, à un pié & demi de distance de la muraille *k i*. On fera ensuite l'application de cette *Tête* sur le Tuyau rond de quatre pouces de diamètre, soutenu par le lien *d* qui l'attachera à la muraille *k i*.

Comme le Tuyau *c d* est donc rond, il faudra que la *Tête e* soit aussi ronde. Elle aura les mêmes dimensions que si elle étoit quarrée.

Le Rhombe & la Plaque qui le couvre, seront faits comme on le voit dans la *fig.* 6, où *f* est le Plan de ce Rhombe, & *g h* le diamètre de la Plaque à laquelle il est attaché ; le tout sera de tôle.

Au lieu de huit Montants de fer pour soutenir cette *Tête e* (*fig.* 5), on n'en mettra que trois & ils suffiront.

Fin de la cinquième Partie.

MOYEN

Sur & Facile d'éteindre d'abord le Feu dans une Cheminée quelqu'enflammée qu'elle puisse être.

SIXIEME PARTIE.

ON a toujours sçu, qu'il est très-aisé d'étouffer la flamme & par conséquent de l'éteindre. Je propose ici à ce sujet, des Expériences, que chacun peut faire par-tout où il se trouve. Elles m'ont conduit au Moyen que je vais décrire, pour éteindre le feu qui prend aux Cheminées, & qui cause souvent de grands Incendies.

EXPERIENCE I.

TAB. K. Ayez la Chandelle allumée (*fig.* 2). Couvrez le haut de cette Chandelle d'un grand Goblet, ou de la Cloche de verre R comme la *figure* le montre. Vous verrez la flamme diminuer, s'étouffer, s'éteindre, quoiquelle reçoive beaucoup d'air par le bas de la Cloche.

La cauſe de cet Effet eſt, que la légère fumée produite par la flamme, ſe trouvant interceptée par le verre, ſe répand de tous côtés ſur la flamme même, qui l'une & l'autre échauffent l'air qui entretenoit cette flamme & la ſuffoquent: après quoi, le gros de la fumée ſe rabat, & achève.

Experience II.

Ayez un bout de Chandelle (*fig.* 3) allumé, & fixé ſur une Table par une ou deux gouttes de ſuif. Couvrez cette Chandelle ainſi allumée du grand Goblet de verre G: elle s'étéindra d'abord. Tab. x.

Le Goblet couvrant toute la flamme, qui ne reçoit alors plus d'air d'aucun endroit: la fumée la plus légère de la Chandelle ſe répand de tous côtés dans l'inſtant, enveloppe & échauffe ſi promptement l'air d'autour de la flamme de la Chandelle, qu'elle périt dans le moment même que cet air frais qui devoit l'entretenir lui manque. Le gros de la fumée s'élance enſuite vers le haut, s'en rabat, & achève d'étouffer juſqu'au feu même du Lumignon.

Experience III.

Pour ne pas donner à ce Lumignon le tems de s'étouffer entièrement, levez le Goblet G dès que vous verrez la Chandelle éteinte & la groſſe fumée ſe rabattre. Alors, l'accès de l'air frais rallumera ſur le champ le feu du Lumignon en lui donnant un nouvel éclat.

CONSEQUENCES.

On voit de-là : 1°. *Que le Suif contient & fournit l'Aliment de la Flamme.* 2°. *Que l'air réclus & échauffé subitement par l'action immédiate du feu, de la flamme même, & de la fumée chaude, détruit d'abord cette Flamme.* 3°. *Qu'au contraire, l'air frais ou continuellement renouvellé est son conservateur.*

Il y a donc aussi dans l'air un *second Aliment* pour la Flamme : mais si mince & si léger qu'il en est d'abord absorbé, & doit y être refourni à chaque instant. Aussi voit-on, que plus on souffle le feu, plus on lui fournit d'air qui contient son second Aliment, & plus aussi on rend ce feu violent & embrasé. *

Je ne trouve point de différence entre la Flamme produite par l'huile, la cire ou le suif, & la Flamme produite par le bois ou la suie du feu de bois. Elles s'éteignent de la même manière quand l'air leur manque. Le *Phlogiston* qui rend ces matières combustibles, est aussi le même dans chacune. C'est ce *Phlogiston* qui est le *premier Aliment* du feu qui produit la Flamme ; & cette Flamme ne sçauroit subsister un moment, si l'air frais ou continuellement renouvellé ne la conserve, en lui fournissant son *second Aliment* aussi nécessaire que le premier.

Les *Lampes perpétuelles*, trouvées, dit-

---

* *Je pourrois en dire davantege ; mais ce sereit sortir de mon Sujet.*

on, allumées dans de très-petites Niches souterreines exactement fermées, sont-elles donc vraies, ou chimériques?

Application de ces Expériences & des Conséquences qui en sont déduites, pour éteindre le Feu qui prend aux Cheminées.

Soit F (*fig.* 1), le Foyer de la Cheminée F *d* couverte de la *Tête e f*. Soit *x x* le Chanbranle ou Manteau de cette Cheminée. Depuis *c* jusqu'en *d*, ce sera toute la hauteur de l'intérieur de son tuyau. TAB. X.

Soit encore *s r* une Plaque de tôle, dont les dimensions seront égales à celles de l'intérieur du tuyau *c d*; que la Plaque *k l* ait les mêmes dimensions; & que l'une & l'autre puissent se mouvoir à charnières sur les points *k* & *s*, décrire les quarts de Cercle *r u* & *l m*, & fermer exactement le tuyau de *k* en *m* & de *s* en *u*.

La Distance de *t* à *s*, sera de sept à huit pouces: celle de *s* à *m*, de 60 à 80 piés: de *m* à *d*, de 2 piés environ.

Supposez présentement, que le Feu prenne à la Cheminée dans le côté intérieur A, plus haut ou plus bas peu importe. Du foyer F, tirez de la main seule, ou avec un crochet, TAB. X.

même des pincettes, le fil d'archal *q* : vous ferez descendre la Plaque *k l*, laquelle tombant sur l'appui *m* fermera par le haut le tuyau en *k m*. Du foyer F, tirez de même & sur le champ, la Plaque *s r* pour la faire descendre & tomber sur l'appui *u* : elle fermera encore par le bas le tuyau en *s u*. Tout cela sera fait dans un instant.

Alors, la Cheminée étant bouchée de tous côtés depuis le bas *u s* jusqu'en haut *k m* de 60 à 80 piés, l'air n'y ayant aucun accès, il n'y aura aussi par conséquent aucun renouvellement. Le feu qui de la suie se sera enflammé en A, échauffera d'abord tout l'air d'autour de lui & celui qui depuis le bas jusqu'en haut se trouve renfermé entre les Plaques. La première fumée s'élancera du feu A vers la Plaque supérieure abaissée en *k m* ; elle se rabattra de-là sur le feu : elle en enveloppera la flamme, qui n'ayant plus d'air frais pour la conserver, s'étouffera dans le moment même.

TAB. X. Après l'extinction de la Flamme, la grosse fumée s'élancera du feu A vers la Plaque supérieure en *k m* : elle s'en rabattera comme une grosse Nuée, & achevera de suffoquer & éteindre entièrement ce feu. Voici le cas de la seconde Expérience rapportée ci-dessus.

Il faudra cependant laisser les Plaques fermées pendant un bon quart-d'heure, & même plus long-tems s'il est nécessaire. Si on les ouvroit plutôt, l'air de la chambre trouvant un espace dilaté dans la Cheminée, s'y porteroit avec rapidité, rallumeroit jusqu'à la moindre

étincelle du feu qui y seroit resté, & on seroit obligé de l'éteindre une seconde fois. Voici le cas de la troisiéme Expérience encore rapportée ci-dessus.

La Plaque d'en bas *s r*, se redressera avec la main; celle d'en haut *k l*, sera relevée par dehors & par un Maçon ou Ramonneur au travers de la Porte *g* dont je parlerai bien-tôt. TAB. X.

Voila un Expédient bien simple, infaillible, & qui coutera peu. On pourra l'appliquer à la Cheminée F *b* & à toutes celles qu'on voudra.

J'ai dit dans la cinquiéme Partie de cet Ouvrage, que le tuyau d'une Cheminée, depuis la chambre où il commence jusqu'à la *Tête e f* (*fig.* 1), devoit être exempt de fentes & de trous tant intérieurs qu'extérieurs. Le Feu s'y étouffera encore d'autant plus vîte quand on baissera les Plaques *s r* & *k l*, que les ouvertures dont je viens de parler, seront bien bouchées & prendront moins d'air par dehors.

Lorsque le Feu se sera mis dans une Cheminée, on éteindra d'abord celui du foyer, on fermera ensuite les portes & les fenêtres de la chambre. Autrement, la raréfaction de la Cheminée causée par le Feu, feroit que celui de dehors passant par les portes & les fenêtres, se porteroit rapidement dans cette Cheminée, & en y soufflant, augmenteroit la violence du Feu qu'on veut éteindre.

Ayant vû l'Effet que peuvent produire

les Plaques de tôle *s r* & *k l*, je vais présentement en donner la Structure.*

Construction Intérieure qui fournit le Moyen d'éteindre d'abord le Feu dans les Cheminées.

TAB. X. La Plaque d'en bas *s r* (*fig.* 1), sera de tôle, ayant les dimensions égales à celles, du tuyau de la Cheminée, pour la fermer exactement en abaissant la Plaque de *s* en *u*. Elle entrera à charnières dans le haut du Support *t s*, aussi de tôle, & attaché à la muraille avec des clous. Ce Support, sera d'une largeur égale à celle du tuyau de la Cheminée pour boucher le vuide derrière *s*; & aussi recourbé qu'il sera nécessaire, pour que la Plaque *s r* puisse se soutenir d'elle-même, & rester ouverte contre la muraille. L'Œil *z* de la Plaque *s r*, servira à la hausser & à la baisser quand il le faudra.

L'Appui *v u* sera aussi de tôle, & encore d'une largeur égale à celle du tuyau de la Cheminée, pour ne point laisser de vuide. Il aura un rebord en *u* pour recevoir la Plaque *s r* lorsqu'on l'abbaissera; il sera attaché à la muraille avec des clous.

---

* *Je crois qu'on trouvera ces Plaques plus commodes que les Bascules de M. Gauger, qui empêchent le Ramonnage par dedans si les Cheminées sont étroites.*

La Plaque d'en haut *k l* (*fig.* 1), ſon Support *i k*, & l'Appui *n m*, ſeront de tôle, faits & appliqués comme pour le bas en *s* & *u*. Obſervant, que ces deux Plaques puiſſent ſe mouvoir facilement ſur leurs charnières *s* & *k*, qui doivent être très-larges pour empêcher l'effet de la ſuie. TAB. X.

Lorſque la Plaque *k l* ſera abbaiſſée ſur l'Appui *m* : on pourra aiſément la redreſſer par en haut avec le doigt au travers de l'Ouverture *g*, par le moyen de l'Anneau mobile *w* attaché par derrière, & qui ne touche point à la muraille dans la ſituation de la Plaque ouverte. TAB. X.

La petite Anſe de fer recourbée *o* attachée à cette Plaque *k l*, & dans laquelle entre le bout du Crochet *k o* du Fil d'archal continué de *k* en *p* & *q*, ſervira à faire deſcendre la Plaque en la tirant d'en bas par le bout *q*. Ce Fil d'archal ſera léger, & prolongé ſelon la hauteur des Cheminées, en obſervant de donner à la Plaque *k l* aſſez de biais vers la muraille, pour que ce Fil d'archal ne l'entraîne pas par ſa peſanteur.

Les Ouvertures *g* & *h* faites au-deſſus du Toit *y*, *y*, dans les côtés extérieurs des deux Cheminées reunies *a b* & *c d*, ſerviront à ramonner ces Cheminées comme il eſt expliqué dans la quatriéme Partie précédente, & qu'on le voit dans la Table VII par de ſemblables Ouvertures munies de portes comme *l m* ou *n o*. Les Plaques *s r* & *k l* (*fig.* 1 *Tab. X*), ne gêneront en rien le Ramonnage. TAB. X.

Le Fil d'archal *o p q* peut être ôté avant

& remis après ce Ramonnage. Ce ſera la choſe du monde la plus aiſée, au Ramonneur, que de le détacher en *o*, le tirer dehors par l'Ouverture *g*, le remettre enſuite en place & le laiſſer aller en *q*.

TAB. X. Ces mêmes Ouvertures *g* & *h* (*fig.* 1), ſerviront encore à jetter de l'eau dans les Cheminées, en cas de feu, & lorſque les Plaques *s r* & *k l* n'y ſeront point appliquées.

Pour s'aſſurer ſi la Conſtruction propoſée, produira l'Effet qu'on en attend, ſelon l'Expérience II (*page* 82): faites faire en cuivre, ou en fer-blanc, un *Modèle* ſemblable au mien, c'eſt-à-dire, un Tuyau de Cheminée d'environ douze pouces de longueur, ſur trois pouces de largeur, & deux de profondeur.

Vous y ferez ſouder la Plaque à charnières *s r* (*fig.* 1) en bas, & en haut la Plaque *k l* auſſi à charnières, afin de pouvoir les hauſſer & baiſſer, & fermer exactement le Tuyau A a quand on voudra.

On fera auſſi ſouder vers A, une branche de fer-blanc, qui portera un bout de groſſe Chandelle, qui viendra juſqu'en a au milieu du Tuyau.

Les trois côtés de ce Tuyau, ou petite Cheminée, ſeront bien ſoudés enſemble, & fermés exactement. La face de devant, aura une Porte vitrée, qu'on pourra ouvrir pour mettre la Chandelle en place, & la refermer auſſi exactement.

EXPERIENCE IV.

Les Plaques *s r* & *k l* (*fig.* 1) étant élevées & la Cheminée par conſéquent ouverte, allumez la Chandelle qui ſera en a ; fermez enſuite la Porte vitrée dont je viens de parler. Vous verrez au travers de cette Porte, la Chandelle a produire une grande flamme, vivement excitée par l'air frais qui entrera par le bas de la Cheminée, & qui en ſortira par le haut.

EXPERIENCE V.

Abaiſſez tout de ſuite les Plaques *k l* & *r s* , pour avoir la Cheminée exactement fermée de toutes parts. Vous verrez au travers de la Porte vitrée, cette grande & belle flamme (*Exp.* 4) diminuer à l'inſtant, venir enſuite d'un jaune pâle, puis d'un rouge bleuatre, s'étouffer enfin & s'éteindre entièrement. Et ellé s'éteindra d'autant plus vîte, que la Cheminée ſera bien fermée de tous côtés.

Voila ce qui confirme l'*Expérience II* ci-deſſus, appliquée ici à un Tuyau qui a la forme de celui d'une Cheminée. L'Expérience en grand, confirme encore cette dernière. Elle montre en grand, comme en petit, que plus le Feu eſt violent & embraſé dans une Cheminée, plutôt il eſt étouffé & entièrement éteint.

La Raiſon en eſt, que cette violence du feu, a plutôt abſorbé & conſumé le *Phlogiſ-*

ton répandu dans le peu d'air qui eſt renfermé dans la Cheminée ; que cet *Aliment* de la Flamme, lui manquant d'abord, elle doit auſſi s'anéantir d'abord.

Fin de la ſixième Partie.

CIRCULATION

Artificielle de l'Air, dans les Souterreins des Mines, pour en chaſſer celui qui eſt croupiſſant. Ce qui a donné lieu à l'Invention d'un Inſtrument d'une ſeule pièce, capable de chaſſer la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever.

SEPTIEME PARTIE.

LA nouvelle *Tête de Cheminée* qui fait l'Objet principal de cet Ouvrage, garantit de la Fumée à l'épreuve de tous les vents, du ſoleil & de la pluie. Ceci regarde la Fumée, qui par les coups de vent, ſe refoule du haut vers le bas; qui redeſcend par la dilatation de l'air cauſée par l'ardeur du ſoleil dans le haut d'une Cheminée; ou qui y eſt ptécipitée par la chute de la pluie.

Mais ces trois Cas n'ont pas lieu dans le calme d'un tems ſerein, pour le grand nom-

bre de Cheminées qui ne tirent presque jamais de bas en haut, & qui fument dans tous les tems sans vent, sans soleil, & sans pluie. Ce sera pour y remédier; que je me rappellerai les Expédients que j'ai vûs pratiquer dans les Mines d'or, d'argent & autres métaux, tant en Hongrie, Bohême, haute & basse Saxe, qu'ailleurs, & sur-tout dans les Mines de Houille ou Charbon de terre du pays de *Liège*.

En descendant dans ces dernières Mines, on est surpris de la belle distribution des Ouvrages, des précautions qu'on y prend pour ne point être submergé par les Eaux souterreines, de l'ordre qui régne par-tout, & enfin de l'art admirable avec lequel l'ingénieux *Ouvrier Houilleur Liégois*, fait circuler & passer l'Air frais & vif dans tous les lieux du Souterrein où l'on travaille, à une profondeur qui paroit immense à ceux qui n'ont jamais voyagé sous terre.

Description d'une partie d'un Souterrein d'où l'on tire le Charbon de terre près de la Ville de Liège, & où se fait cette Circulation.

TAB. XI. Les Lettres *a b c* (*fig.* 1), désignent la Surface supérieure ou le haut du Terrein sous lequel on va chercher la Houille. On y creuse le Puit *d e f*, ayant à son Ouverture *d* douze piés de largeur en un sens & huit piés de l'au-

tre. On approfondit le Puits jusqu'à ce qu'il tombe sur les Veines de Charbon qui méritent d'être exploitées.

Ces Veines se plongent quelque fois dans la terre, en suivant une direction presque perpendiculaire. D'autres fois, elles suivent une direction un peu oblique. Il y en a même, qui se redressent en croissant. Souvent, ces Veines ont une Marche parallèle à l'horizon, ou très-peu différente, comme celle marquée *p q* (*fig.* 1), qui est dite de *Plateure*.

Celle-ci est assez bas sous la terre, puisqu'il faut aller la chercher à mille piés de profondeur, qui font 142 toises 6 piés de Liège. On va même jusqu'à 165 toises & au-delà.

Le Puits ou *Burre d e f* (*fig.* 1), étant enfoncé jusqu'en *f*, on exploite la Houille de *f* en *g* d'un côté; de *f* en *i* & *k* de l'autre sous mille piés d'épaisseur de rocher depuis *b* jusqu'en *k*. Mon Dessein n'est pas de décrire tout cet Ouvrage souterrein; mais de dire comme on y fait circuler l'Air aussi vivement que sur le haut d'une Montagne. TAB. XI.

La Houille étant détachée depuis *f* jusqu'en *p*, & conduite en *f*, on la tire hors du puits *f e d* pour la ranger au jour entre *d a* ou ailleurs. Pour détacher la Houille d'une Veine *p q* de deux piés d'épaisseur, l'Ouvrier est obligé d'abattre environ deux autres piés aussi d'épaisseur du *Toit* ou de la Pierre *o o* qui couvre la Houille, pour pouvoir se tenir & agir moitié courbé. On range ces pierres détachées, sous le nom de *Trigus*,

dans l'eſpace *k i* derrière les Ouvriers qui abattent le Toit en *o* & détachent la Houille en *p*.

Ces *Trigus* ainſi rangés en *i k*, débaraſſent l'Attelier *m n p* & ſoutiennent la Montagne ſous laquelle ils ſont rangés. Ils forment un Paſſage ouvert de *l* en *m*, pour conduire la Houille détachée de *p* juſqu'au bas du puits *f*. Ils forment auſſi un petit Canal *n r* qui monte ſéparément à côté du puits *f e d* juſqu'en *s*, & de *s* juſqu'au haut de la Cheminée ou *Cheture v v t*. C'eſt la même choſe du côté oppoſé en *g*.

Tab. XI.

Les Ouvriers qui détachent la Houille en *p*, à 700 piés de diſtance du bas du puits *f* qui eſt ſous 1000 piés d'épaiſſeur de Roche, ne pourroient ſubſiſter un ſeul moment faute d'Air continuellement renouvellé. On parvient à ce renouvellement d'Air, en faiſant un Feu continuel en *x* ſous la Cheminée *v v t*. Ce feu eſt de Houille, miſe dans un grand Chaudron de fer de fonte, ſuſpendu par une chaîne qui ſe tortille ſur un Treuil de fer forgé, pour hauſſer & baiſſer le chaudron ſelon le beſoin.

Si ce ſeul Feu ne ſuffit pas, on en ſuſpend deux, & quelques fois trois. On entre dans le bas de la Cheminée par la Porte *v* du côté de *d*.

EFFET DU FEU.

On ſçait que l'Air eſt un Fluide élaſtique, capable de trés-grande compreſſion & dilatation.

On le comprime en beaucoup de manières ; il me ſuffit de dire ici, que le froid le condenſe, & que la chaleur le raréfie ſi promptement & avec tant de violence, qu'elle lui fait produire des Effets inconcevables. Entr'autres, en voici un très-utile & bien dirigé.

Le grand & triple Feu *x* ſous la Cheminée *v v t* (*fig.* 1), échauffe & raréfie conſidérablement tout l'Air contenu dans cette Cheminée. Dans ſon extrême expanſion, cet air fait effort de tous côtés & cherche une iſſue pour s'échapper. Il trouve cette iſſue dans l'Ouverture *t*, qui eſt la plus proche & la plus facile. Il s'y porte, & il en ſort avec rapiditè. TAB. XI.

Cela ne peut avoir lieu, ſans que l'air contenu dans le Canal vertical ou Soupirail *s x*, *r s*; ſans que l'air contenu dans le Canal hotiſontal *n r*, celui de l'Attelier *m p n* & du Chemin *l m*; ſans que tout cet air faſſe auſſi expanſion & ne ſuive en s'élevant en *x*, où il ſe raréfie & s'échappe de même par l'ouverture *t*. L'air contenu dans le Chargeoir *h f l* & dans tout le Puits *d e f* ſuit encore néceſſairement, paſſe par *l* en *m*, *p* & *n*, coule le long du Canal *n r*, s'éleve en *s* & *x* où il s'échauffe, ſe raréfie & s'échappe par *t*.

Ainſi, tant que le Feu *x* durera, l'Air extérieur d'autour du haut du Puits *d* ſe précipitera en *f*, ira paſſer en *p*, retournera par *n* en *r*, d'où s'élevant il ira enfin ſortir par *t*. Telle eſt la Circulation continuelle, qui fait qu'on a autant d'Air frais

& toujours renouvellé en *p*, où les Houilleurs travaillent à 1000 piés ſous terre, que s'ils étoient ſur une Montagne.

Voilà l'Effet que produit le Génie admirable de ce ſimple Houilleur, qui ne penſe pas être Phyſicien. Il allume rarement deux ou trois feux en *x* (*fig.* 1), cela ſeroit trop diſpendieux. Ce Génie-Ouvrier, & c'eſt le vrai Génie, a cherché par des Epreuves réitérées, s'il ne pourroit pas s'en tenir à un ſeul Feu qui eſt indiſpenſable.

Pour parvenir à ſon but, il bâtit la Cheminée *v v t* (*fig.* 1) très-ſolidement, en Cône tronqué, ayant l'Axe droit & à plomb ſur ſa Baſe. Il l'élève par dégrés, toujours en expérimentant ſi elle tire, & ne ceſſe de l'élever juſqu'à ce qu'elle tire bien & comme il le ſouhaite. Il a monté de ces Cheminées en quelqu'en-droits, juſqu'à 80 piés de hauteur, iſolées & telles que celle *v v t* paroît dans la *Table XI*.

TAB. XI.

Ceci montre, que plus une Cheminée eſt élevée & à plomb, mieux elle tire l'Air & la Fumée du bas vers le haut. (Voyez ce que j'ai dit là-deſſus dans la cinquiéme Partie de ce Traité). Car la Cheminée des Houilleurs eſt autant pour tirer la fumée des Lumières dont une centaine d'Ouvriers ſe ſervent continuellement, que pour la circulation de l'air dans le ſouterrein où ils ſont.

Ces Ouvriers ſont diſperſés par Atteliers tels que celui *m n p*, à 7 ou 800 piés tout autour du bas du puits *f*. On leur donne de l'air en ouvrant les Portes *l* & *b*. L'air qui

eſt entré de *f* par la Porte *b*, après avoir circulé revient par le Canal *y z*, paſſe derriére le puits *f e*, entre dans le Soupirail vertical *r s*, & de-là s'échappe par *t*. Il en eſt de même des autres Atteliers qui ſont ſur une même Veine comme celle *p q*.

Eſt-ce de cette Pratique, qu'eſt venu le *Ventilateur*, pour donner de l'Air & rafraîchir l'intérieur des Vaiſſeaux de Guerre & autres? Pour moi, j'avoue que c'eſt elle, qui m'a fait trouver l'Inſtrument dont je vais donner la Deſcription; & duquel je ferai enſuite l'Application aux Cheminées ordinaires, pour chaſſer la Fumée du bas vers le haut de celles qui ne tirent pas en tems calme.

Inſtrument d'une ſeule pièce, pour chaſſer la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever. On commencera par rendre la choſe ſenſible, en faiſant agir l'Inſtrument ſur la flamme d'une Chandelle.

Cet Inſtrument eſt repréſenté par la *figure* 2 de la *Tab. XI*. *a b c* eſt un Tuyau de cuivre jaune, dont le diamètre en *a* eſt d'un pouce & demi, réduit en *b* & *c* à trois quarts de pouce. La longueur depuis *a* ju'qu'en *b* TAB XI.

eſt de 12 pouces; de la Courbure *b* juſqu'en *c*, environ de deux piés. La Courbure *c* eſt pour diriger le Souffle à l'horizon, ou de *c* en *d*.

PREPARATION.

Fixez l'Inſtrument dans la ſituation que la *figure* 2 le repréſente. Mettez enſuite cinq ou ſix gros Charbons allumés *i i* ſur la partie *k k* du bas du tuyau. Placez la Chandelle allumée *e*, de manière que le milieu de ſa flamme ſoit vis-à-vis & à peu de diſtance de l'Ouverture *c*.

EXPERIENCE I.

TAB. XI. Les Charbons *i i* échaufferont aſſez tôt la partie *k k* du tuyau. L'Air contenu dans cette partie, en ſe dilatant par la chaleur qui lui eſt communiquée de dehors, s'élevera de *b* en *c*. L'Air extérieur entrera par l'Ouverture *a* pour remplacer celui que la chaleur chaſſe de *k k* en *b* & *c*. Tant que les Charbons *i i* échaufferont la partie *k k* du tuyau, il y aura une Circulation d'air continuelle & très-forte de l'entrée *a* par la ſortie *c*. Elle produira un Souffle chaud, qui frappera la Main qui ſe préſentera entre *c* & *d*.

EXPERIENCE II.

La flamme de la Chandelle *e* qui s'élevoit de *f* en *g*, ſera jettée par ce Souffle de *f* en *b*; & elle reſtera dans cette ſitua-

tion tant que le Feu agira ſur la partie *k k* du tuyau recourbé *a b c*.

EXPERIENCE III.

Elevez un peu plus la Chandelle, & préſentez-la obliquement à l'Ouverture *c* : ſi la Chandelle ne s'éteint pas, ſa flamme ſe pliera en fourche en ſe jettant toujours vers *b*.

EXPERIENCE IV.

Faites monter la fumée d'un Rouleau de papier éteint après avoir été bien allumé, la fumée d'une Chandelle ou Bougie auſſi éteintes, ou enfin de la Vapeur d'eau chaude, devant l'Ouverture *c*, en dirigeant la vapeur ou la fumée de *e* en *g*. L'une & l'autre changeront de voie, & au lieu de s'élever de *e* en *g*, elles ſeront jettées de *f* en *b*.

CONCLUSION.

Voilà donc un Moyen très-aiſé de faire paſſer la Fumée où l'on veut, & d'en délivrer les lieux d'où elle ne peut ſortir.*

---

* *M. GAUGER a fait des Expériences avec un Inſtrument ou Tuyau à peu près ſemblable au mien, pour prouver que l'Air qui y paſſe s'échauffe très-promptement, & que le plus chaud monte au-deſſus de celui qui l'eſt moins. Son but eſt d'échauffer l'Air d'une chambre : le mien eſt d'en chaſſer la Fumée.*

Fin de la ſeptiéme Partie.

APPLICATION

De l'Instrument d'une seule pièce, pour opérer une Circulation d'Air, capable de chasser la Fumée des Cheminées qui ne tirent pas de bas en haut en aucun tems.

HUITIEME PARTIE.

1. CETTE Application est simple, coûte peu, & elle est constatée par beaucoup d'Expériences en grand. L'Agent qui produira la Circulation de l'Air, & l'Expulsion de la Fumée, sera le seul Feu du Foyer de la Cheminée garantie.

2. Cette Application fournit aussi le Moyen de donner de l'Air à un Chambre, pour remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée; & cet Air, en rendant l'Equilibre à celui de la Chambre où il fumeroit nécessairement sans cela quoiqu'on puisse faire, au lieu de la refroidir il l'échauffera.

3. La même Application, donne encore enfin le Moyen d'allumer promptement le feu sous une Cheminée, sans avoir l'incommodité des premières Fumées qui descendent, inondent & infectent des Appartemens quand on commence à allumer ce feu, & avant que la Cheminée soit échauffée.

Première Application pour déterminer la Fumée dans les Cheminées ordinaires, & l'y chasser de bas en haut.

On dit qu'une Cheminée ne tire pas, ou tire mal, lorsque par sa Construction elle ne détermine pas bien la Fumée du Foyer dans le Tuyau de Cheminée qui doit en faire l'expulsion : ou lorsque la Fumée se ralentit dans sa course, & descend au lieu de monter. On a déja donné le Reméde à ces deux Inconvénients.

On dit encore, qu'une Cheminée ne tire en aucun tems, lorsqu'il n'y a ordinairement pas assez d'Air dans la Chambre où est cette Cheminée pour entretenir le Feu, & en pousser la Fumée de bas en haut. Cela se connoît, en comparant un Feu vif & rendu tel par la présence d'un Air abondant, avec un Feu languissant & rendu tel par le défaut d'Air, & sur-tout d'Air renouvellé.

La Fumée n'eſt alors chaſſée que par la force de ce Feu languiſſant, incapable d'échauffer ſuffiſamment la Voie par où cette Fumée doit s'élever & l'y ſoutenir. Il ne reſte donc à la Fumée, que le ſeul excédent de la Denſité que l'Air a ſur la ſienne, & le peu de force que lui donne le Feu pour s'élever ſi mal, qu'il en reſte toujours beaucoup dans une Chambre, pour faire dire que ſa Cheminée ne tire en aucun tems.

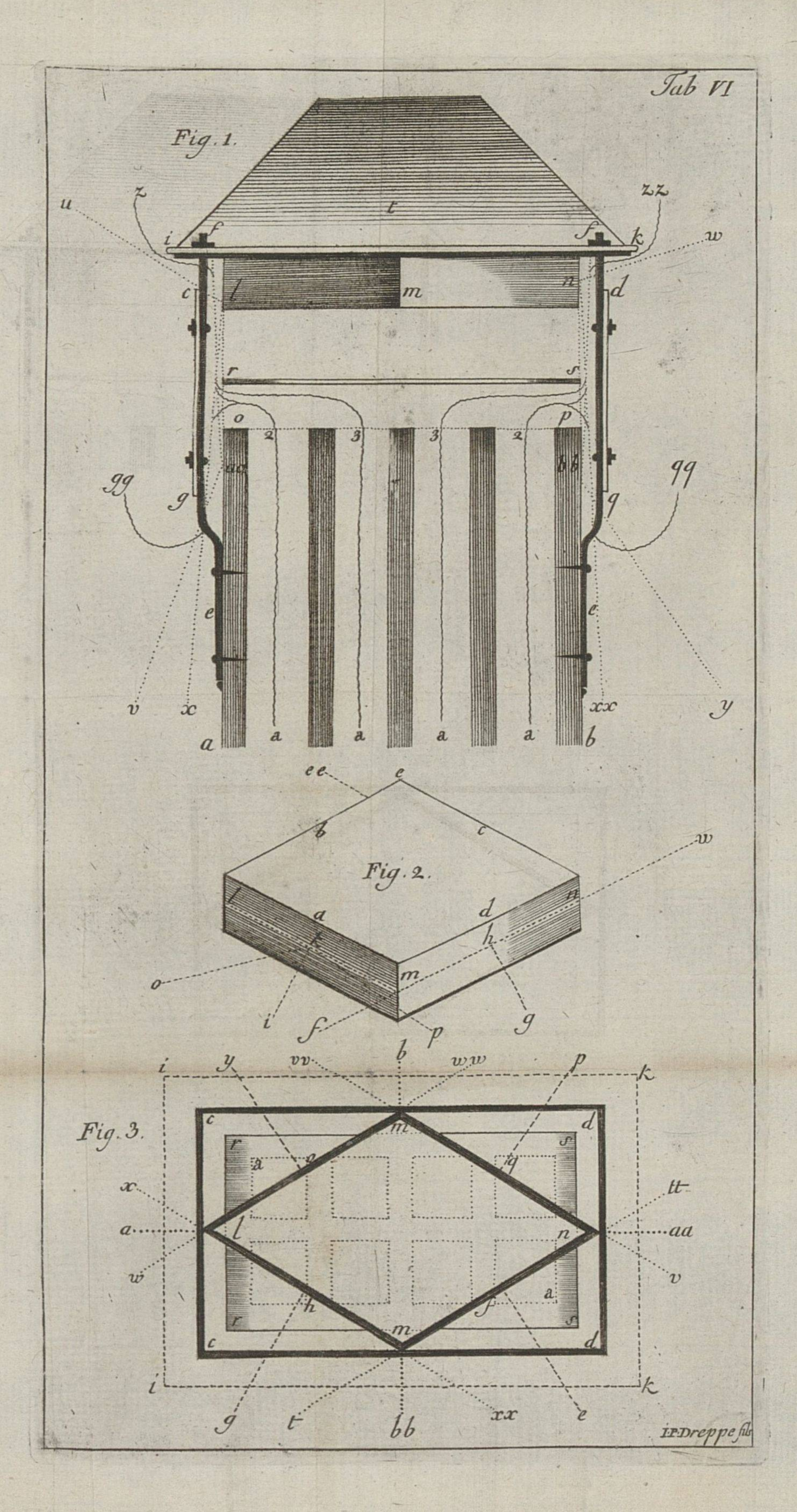
Pour y remédier, voyez le Profil de la Cheminée repréſentée par la *figure* 1 de la *Table XII*, & la Vue directe par le devant de cette Cheminée, *figure* 1 *Table XIII.*

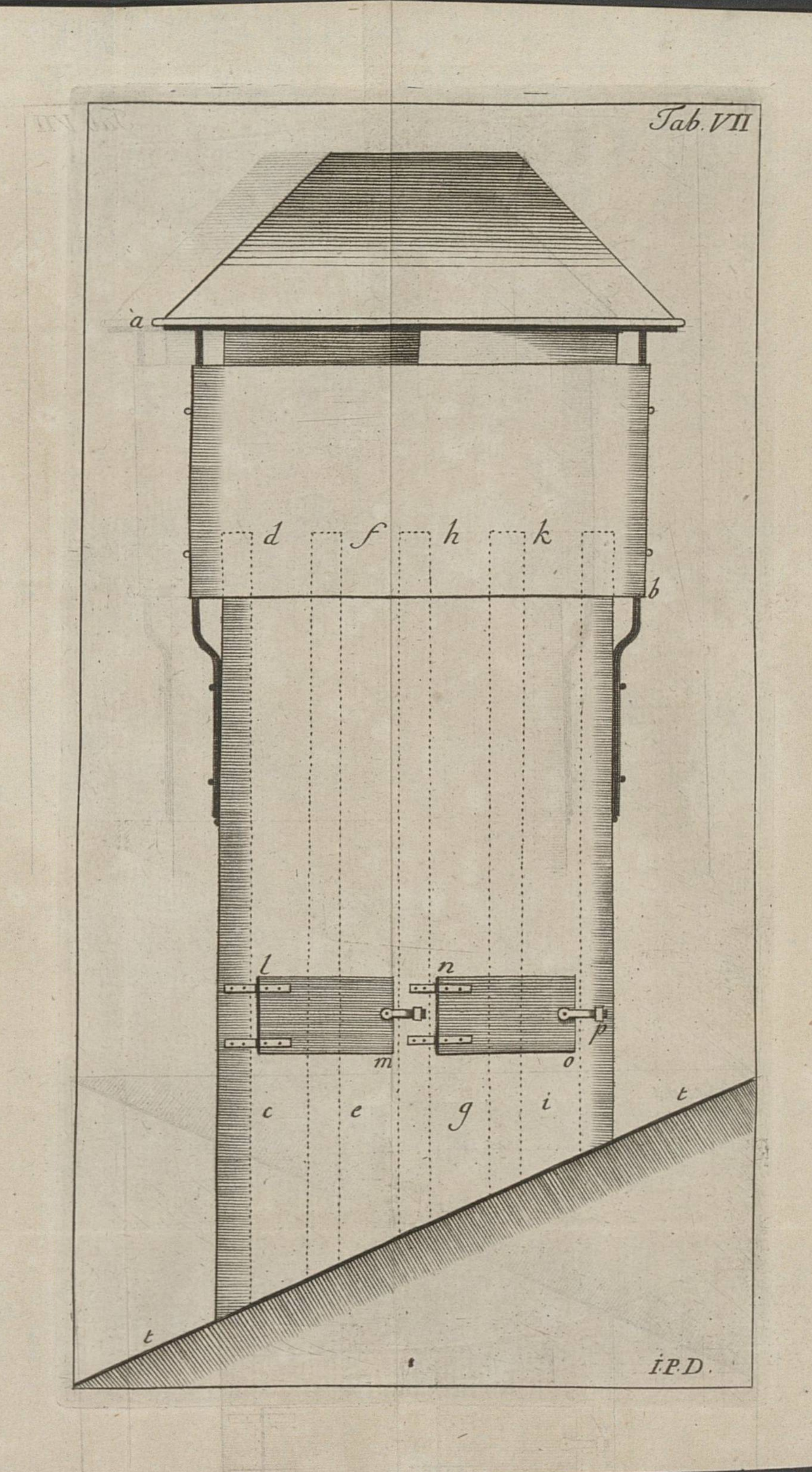
TABLE. XII. A (*fig.* 1) eſt le Foyer, *a a* la Muraille contre laquelle la Cheminée eſt appuyée, *b b* la Face de devant, & a l'intérieur du Tuyau par où la Fumée s'élève.

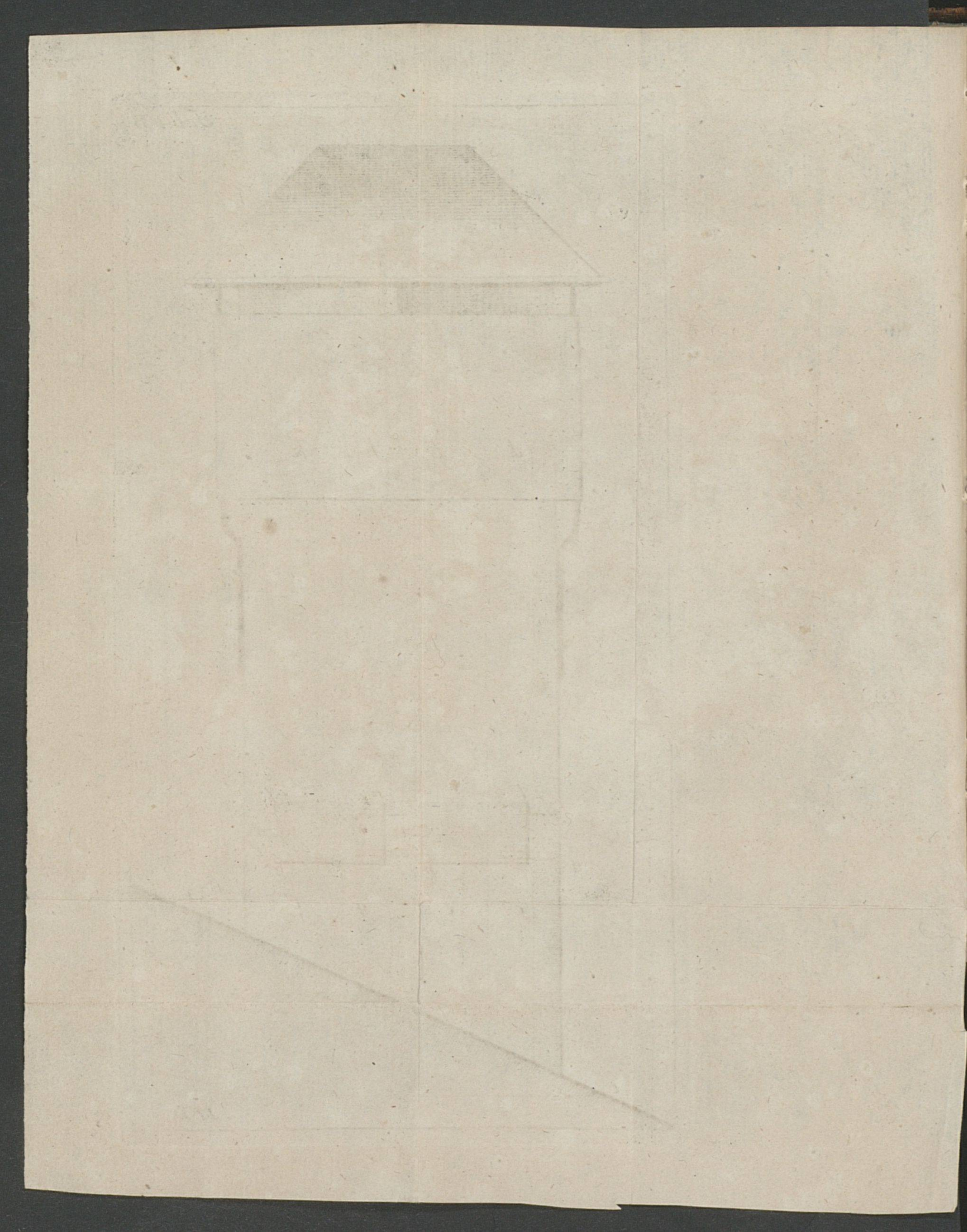
Le Foyer A conſiſte dans une Plaque de fer *b i*, ſous laquelle il y a un Vuide *c d* qui reçoit l'Air de dehors par le Tuyau K dont on ne voit ici que la Coupe. Ce Vuide *c d* communique à un autre plus conſidérable qui eſt *d e* : ce dernier eſt pratiqué entre le Contre-cœur ou Plaque de fer *d p y* & la Muraille *a a*. *

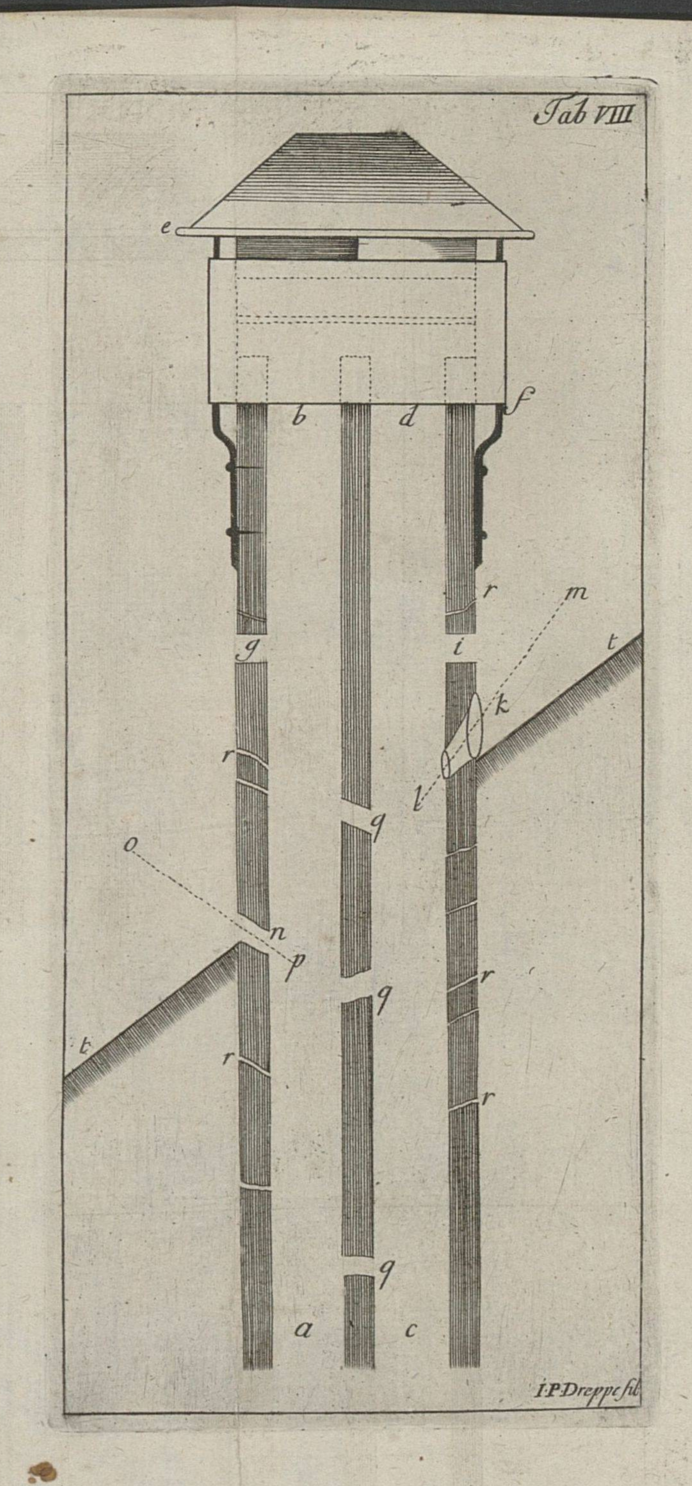
---

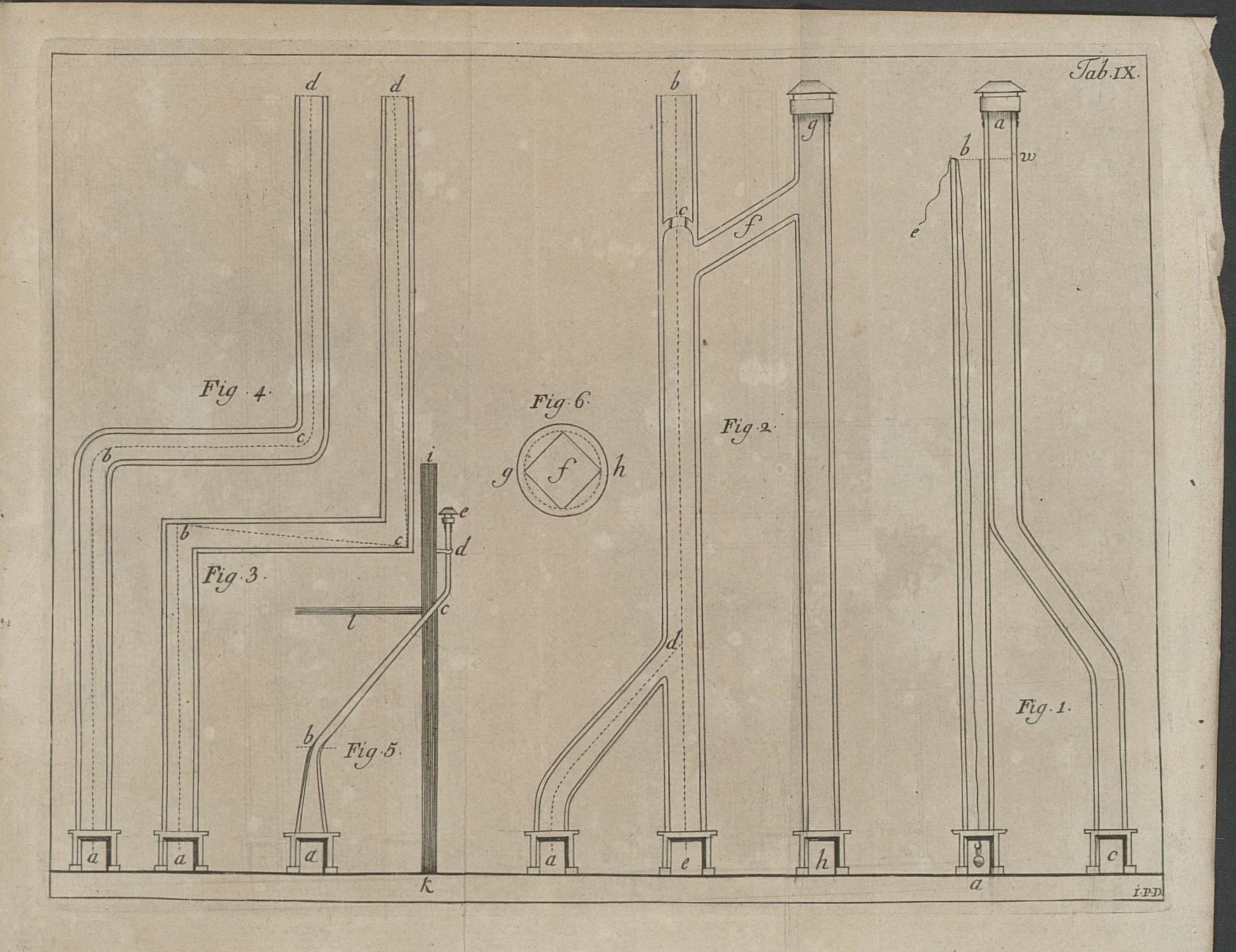
* *Les ſimples Vuides ou Cavités tant ſous l'Atre que derrière le Contre-cœur, ont déja été en uſage avant* Savot *qui en fait mention dans ſon Architecture. C'étoit pour échauffer des Appartemens, & moi je m'en ſers pour chaſſer la Fumée.*


Tab VI
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
I.P.Dreppe fils

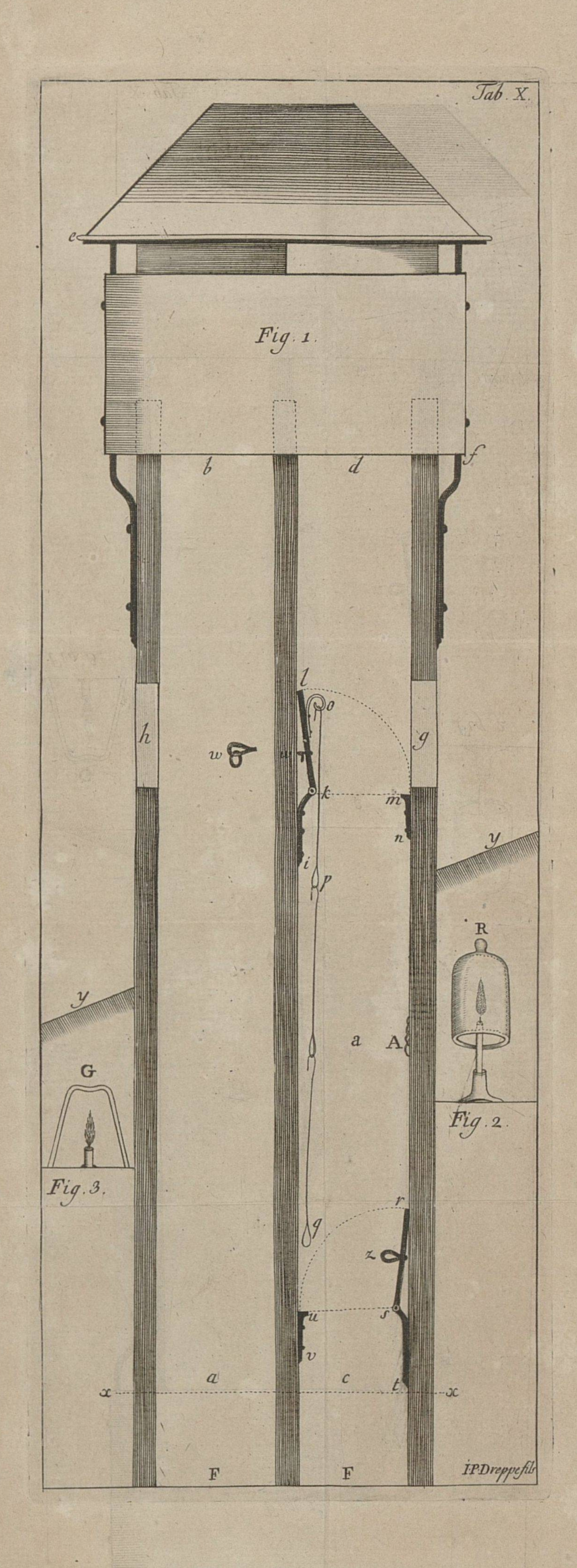

Tab. VII
a
d
f
h
k
b
l
n
m
o
p
c
e
g
i
t
t
I.P.D.




Tab VIII
e
b
d
f
r
m
g
i
t
k
r
l
q
o
n
p
q
r
t
r
r
q
a
c
I.P.Dreppe fil.



Tab. IX.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
I.P.D.


Tab. X.
Fig. 1.
e
f
b
d
l
o
h
g
w
k
m
n
i
p
y
R
a
A
G
Fig. 2.
Fig. 3.
r
q
z
u
s
v
a
c
t
x
x
F
F
I.P.Dreppe fil.

Il communique par *e* au Tuyau rond *e f*, placé transversalement dans l'épaisseur de la Muraille du côté gauche intérieur de la Cheminée; & ce Tuyau *e f* communique de même à celui *g*, placé encore dans l'épaisseur intérieure du Chanbranle ou Manteau tel que la *figure* le montre.

A (*fig.* 1) est le Foyer dont on vient de parler, *b i* la Plaque inférieure qui forme ce Foyer, *c d* le Vuide de dessous recevant l'Air de dehors par le Canal ou Tuyau *d s* (dont *k fig.* 1 *Tab. XII* est la Coupe); A B est le Contre-cœur ou Plaque qui couvre le vuide *d e* de la *fig.* 1 *Tab. XII.* On voit ici *Tab. XIII*, comme ce Vuide communique par *e*, *e*, aux Tuyaux latéraux *e f*, *e f*, & de ceux-ci à celui de la Face *f g g f* qui soudés ensemble n'en font plus qu'un. TABLE. XIII.

Ce Tuyau *e f g g f e* paroît dans son entier, placé dans l'intérieur de la Cheminée appuyée contre la Muraille 5, 6, dont le plancher ou pavé qui soutient le Foyer est *r s*, les Montants sont *a a*, *a a*, & le Chanbranle ou Manteau est b a b; les Côtés massifs du Contre-cœur sont *p t* & *q y*. TABLE. XIII.

Le Tuyau *e f g g e* est de tôle ayant trois pouces de diamètre, avec une Ouverture en longueur marquée *v f v f v*. Cette Ouverture aura un demi-pouce de largeur seulement, & sera disposée comme en g (*fig.* 1 *Tab. XII*), qui montre sa direction par le Souffle de *g* en *q*. La *fig.* 2 aussi *Tab XII*, ayant la même direction, montre plus en grand cette Ouverture par *v w*.

TABLE XIII. La Plaque *b i* qui est celle du Foyer, sera de fer fondu comme on les fait ordinairement, de même que celle du Contrecœur A B. Si elles étoient cependant de fer battu, on ne risqueroit pas de les voir fendre par la chaleur; elles seroient par conséquent d'un usage plus sûr, & dureroient plus longtems.

Le Canal ou Tuyau *d s* aura trois pouces de diamètre; il sera de tôle ouvert en *s* en forme d'Entonnoir de 10 à 12 pouces aussi de diamètre, passant hors de la Chambre au travers d'un Mur de refand comme celui marqué 7, 8, pour recevoir l'Air extérieur. Les Vuides *c d* & *d e* (*fig.* 1 *Tab. XII*), auront quatre pouces de profondeur pour la circulation de l'Air & communiqueront par le Canal maçonné *e*, *e*, (*fig.* 1 *Tab. XIII*) au Tuyau *e f g g f e*, qui ne gêne en rien l'intérieur de la Cheminée libre par tout en *t u*, *x y*.

TABLE XIII. Les choses ainsi disposées, & le Guichet 1, 2, 3, 4, étant levé pour ouvrir le Canal *d s* & donner entrée à l'air de *s* en *d*, faites du feu dans le Foyer A.

TABLE XII. Ce feu échauffera la Plaque d'en bas *b i* (*fig.* 1), & sur-tout celle du Contre-cœur *d p y*. L'Air contenu dans les Vuides *c d* & *d e* (*Exp. I. Partie VII*), en se dilatant par la chaleur qui lui est communiquée par les Plaques *b i* & *d p y*, fera expansion & s'élevera en *e*; de-là il passera en *e f*, de *f* en *g*, & sortira de *g* en soufflant fortement la Fumée en *q*.

Cette expansion & cette fuite d'air hors des Vuides *c d*, *d e*, *e f*, & de *g* en *q*, ne peut avoir lieu qu'il n'y ait du remplacement. Il se fait ce remplacement d'air, par le Canal ou tuyau *k* qui le fournit de dehors. Voyez ce tuyau *k* marqué *d s* (*fig.* 1 *Tab. XIII*). TABLE XII.

L'Air frais qui se jettera par *k* en *c d* & *d e*, s'y échauffera tant qu'il y aura du feu en A; cet Air se raréfiera, s'élevera, & s'échappera aussi continuellement par *e f* & *g* en *q*, en y soufflant & poussant toujours la Fumée de bas en haut. TABLE XII.

Cette Circulation continuelle d'Air raréfié, produira aussi *un Souffle continuel & chaud* dans tout le tour *e f g g f e* (*fig.* 1) du bas de la Cheminée, en s'y élevant par la longue Ouverture *v f v f v* de bas en haut sans laisser un seul intervalle, & en enveloppant & chassant la Fumée par-tout comme le montre le Souffle porté de *f* en *q* (*fig.* 1 *Tab. XII*). Tout ceci se déduit des Expériences 1, 2, 3 & 4, rapportées dans la septiéme Partie de ce Traité. TABLE XIII.

Voilà le seul Reméde efficace qu'on puisse apporter aux Cheminées qui ne tirent pas de bas en haut, pour en chasser la Fumée par un Vent continuel chaud & sec qui ne se porte que dans la Cheminée, & dont l'Agent est le Feu même du Foyer.

Pour ce qui est du Canal ou Tuyau *d s* (*fig.* 1), on peut le faire en briques maçonnées, aussi bien que de tôle. Qu'il aboutisse en *k* ou en *d* (*fig.* 1 *Tab. XII*), c'est en- TABLE XIII.

core la même chose, pourvû qu'il donne de l'Air abondamment.

Table XIII. On peut faire passer ce Tuyau dans l'épaisseur du plancher *r s*, venant aboutir en *d* sous la Plaque *b i* du Foyer A ; ou dans l'épaisseur de la Muraille contre laquelle la Cheminée est appuyée. S'il n'y a point assez d'épaisseur sous la Plaque *b i* pour y faire le Vuide *c d*, on élevera cette Plaque de quatre pouces, en haussant le Foyer A aussi de quatre pouces pour y faire ce Vuide

Le Canal ou Tuyau *d s*, sortira entre les Planchers ou dans l'épaisseur des Murailles pour recevoir l'air frais d'une Cour, d'un Vestibule, d'une Cave, ou de tout autre endroit où l'Air ne soit pas renfermé pour n'en manquer en aucun tems.

Ce Canal restera ouvert de *s* en *d* tant qu'on aura besoin de faire circuler l'Air, pour chasser la Fumée de bas en haut par la Fente *v f v f v* (*fig.* 1) ; ou pour échauffer & renouveller l'Air de la Chambre où est la Cheminée, en lui en donnant du chaud par les ouvertures des Canaux *m l*, *n l*.

Tab. xi. Pour ouvrir le Canal ou Tuyau *d s*, on levera la Lame de tôle ou Guichet 1, 2, 3, par son bec recourbé 4 ; & pour le fermer, on pressera du doigt sur le bec 4, jusqu'à ce que le bas du guichet repose sur le fond 1 du canal *d s*.

Le Guichet sera attaché à la Muraille *a a*, de manière qu'il puisse hausser & baisser en glissant entre la Muraille & le dedans de la

tête des clous à potence 3, & fermer en même tems & exactement le dessus du canal par le rebord 2, qui sans cela permettroit à l'Air froid d'en sortir & de se répandre mal-à-propos dans la Chambre. La *fig.* 2 *Table XIII*, montre ce Guichet avec son rebord marqué 2 plus en grand qu'il n'est représenté dans la *figure* 1.

Au lieu de ce Guichet, on pourroit mettre un Robinet de tôle en 1, 2, qui feroit le même effet, mais en conservant toujours son Ouverture de trois pouces de diamètre. Ainsi, on choisira selon son goût.

Pour s'assurer si la Construction qui vient d'être proposée, produira l'Effet qu'on doit en attendre, selon les Expériences raportées (*pages* 114 & 115): faites faire un *Modèle* semblable au mien. Il consiste dans un Tuyau de cuivre, ou si on veut de fer-blanc, ayant la forme du Tuyau *e f g g f e* (*fig.* 1 *Tab XIII*). La longeur intérieure de mon Modèle en *u x* est de trois pouces, celle d'une Branche comme *u e* ou *x e* est d'un pouce & demi, & le diamétre du Tuyau de trois quarts de pouce. On fera la Fente *v f v f v* d'une ligne & demi de largeur, selon l'obliquité marquée par la *fig.* 2 *Tab. XII.*

Ce Tuyau à deux Coudes sera bouché en *e* & *e*, ouvert entre *g* & *g* pour être adapté à l'extrêmité *c* du Tube recourbé *a b c* (*fig.* 2 *Tab. XI*), de manière, que les Coudes soient en situation horizontale, & la longue Fente *v f v f v* tournée en dessus. On fera du feu, où l'on mettra des charbons ardents en *i i* sur la partie *k k* du Tuyau

a b c, qui sera fixé dans la situation que la *fig.* 2 le représente.

EXPERIENCE I.

Dès que le Tube *a b c* (*fig.* 2 *Tab. XI.*) sera échauffé, présentez la Flamme d'une chandelle allumée devant la Fente *v f v f v* (*fig.* 1 *Table XIII*). Cette Flamme se jettera de bas en haut, en s'éloignant obliquement de la Fente, & cela selon la direction *f q* (*fig.* 1 *Tab. XII*).

EXPERIENCE II.

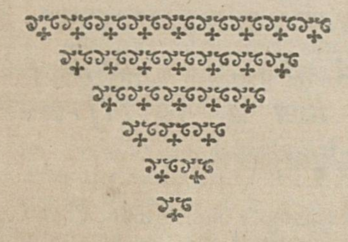
Ayez un Faisceau de six, ou seulement de quatre petites Bougies allumées. Présentez à la fois leur Flammes entre *t u*, *u x* & *x y*, devant la Fente *v f v f v* (*fig.* 1 *Tab. XIII*). Vous verrez les Flammes de vos Bougies, s'éloigner du Tuyau, en se portant de bas en haut avec rapidité, & se concentrant au-dessus de B en s'élevant toujours de tous côtés selon la direction *f q* (*fig*, 1 *Tab. XII*).

EXPERIENCE III.

Continuez à tenir vos Bougies dans la même situation : soufflez ensuite dessus pour les éteindre toutes en même tems. Observez leur Fumée. Vous verrez qu'elle s'élevera, précisement comme faisoient leurs Flammes dans l'Expérience précédente, mais ici avec plus de rapidité, & sans pouvoir redescendre.

Voilà la vraie Image, de ce qui se passe dans les Cheminées qui tirent bien, & poussent fortement la Fumée de bas en haut.

Voilà, en même tems, qui confirme toutes les Expériences rapportées dans la septiéme Partie de ce Traité, appliquées ici à la forme d'une Cheminée ordinaire. L'Expérience en grand, fait la même chose.



Seconde Application pour donner de l'Air à une Chambre, & remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée; & cet Air, en rendant l'Equilibre à celui de la Chambre oú il fumeroit néceſſairement ſans cela quoiqu'on puiſſe faire, au lieu de la refroidir il l'échauffera.

Une Chambre bien fermée, & dans laquelle il y a un grand Feu, ne peut reſter longtems ſans avoir de la Fumée ; où il faut qu'elle prenne air, ſoit par les jointures des Fenêtres, par le bas des Portes, par une largeur démeſurée du Tuyau de la Cheminée, ou enfin par quelqu'autres endroits pratiqués à deſſein, ou qui ſe trouvent caſuellement.

Dans une Chambre bien fermée, un grand Feu adoucit, échauffe enſuite, & raréfie tellement l'Air contenu dans cette Chambre, que dans ſon expanſion il fait effort & cherche de tous côtés une ſortie pour s'échapper. La ſortie la plus commode & la plus prompte, eſt la Cheminée même. Cet Air

raréfié s'y porte d'abord, & y monte avec la fumée en l'aidant à s'élever.

Mais quand ce qui en reste dans la Chambre toujours bien fermée, se trouve si dilaté & si rare, que sa densité est de beaucoup moindre que celle de l'Air extérieur ou de l'Atmosphére alors, cet Air exterieur comme plus pesant, parce qu'il est plus condensé, se précipite du haut en bas de la Cheminée, en rabat la Fumée, & en inonde la Chambre chaude. Cela durera jusqu'à ce que la densité de l'Air de la Chambre, soit égale à la densité de l'Air extérieur pour qu'il y ait équilibre.

C'est pour rendre cet Equilibre, sans refroidir la Chambre, que je vais donner le Moyen suivant.

On a vû ci-dessus dans la première *Application*, comme l'Air échauffé par le feu circuloit dans les Vuides *c d* & *d e*, passoit de là dans les Tuyaux *e f* & *g*, & sortoit en chassant la Fumée selon la direction *g q* (*fig.* 1 *Tab. XII*) : ce même Air, en s'élevant de *d* en *e* & trouvant le Tuyau *l* ouvert, se jettera également dans cette Ouverture *l* comme dans toute autre. TABLE XII.

Voyez présentement la *figure* 1 *Table XIII*, où cette même Ouverture est double, c'est-à-dire, qu'elle porte l'Air chaud & sec de chaque côté de la Cheminée : *m l* est une de ces Ouvertures, *n l* est l'autre. Elles reçoivent en *m* & *n* l'Air chaud de derrière le Contre-cœur A B, & de-là elles le répandent par *l*, *l*, dans toute la Chambre. Par ce seul Secours, on l'échauffe en lui donnant TAALE XIII.

autant d'Air qu'on veut, pour remplacer celui qui s'échappe par la Cheminée avec la Fumée.

On peut enfuite fermer chacune des Ouvertures en *l*, *l*, par une Plaque de plomb *l*, attachée avec un clou à la Cheminée, de manière que cette plaque puiffe aller & venir de bas en haut, & de haut en bas circulairement, pour fermer & ouvrir les canaux *m l* & *n l* quand on voudra.

On poura porter plus haut dans l'intérieur de la Chambre, les Ouvertures *l*, *l*, fi on craint qu'à la hauteur où elles font, elles puiffent incommoder les Perfonnes qui feroient placées dans les côtés de la Cheminée.

Les Canaux *m l*, *n l*, feront de Maçonnerie, ou faits de tuyaux de tôle d'un & demi à deux pouces de diamétre chacun. En donnant par intervalle de l'Air à la Chambre, ils n'aideront pas moins à chaffer la Fumée de bas en haut : puifque cet Air y contribuera en augmentant autant la force de celui de la Chambre, qu'ils en pourront diminuer de celle qu'opère le Souffle par la grande Ouverture ou Fente *v f v f v*.

Pour s'affurer que l'Air, en circulant ainfi, porte la Chaleur dans la Chambre où il entre; il ne faut que répéter l'Expérience I, décrite dans la feptiéme Partie de ce Traité, & mettre la Main devant l'Ouverture *c* du Tube *a b c* (*fig.* 2 *Tab. XI*), ou fur la Fente *v f v f v* (*fig.* 1 *Tab. XIII*) dans les trois Expériences précédentes : on fentira, un Souffle chaud & fec qui, en grand, & dirigé comme je viens de le dire, fera bien capable de porter la Chaleur dans toute la Chambre.

Troisiéme Application, pour allumer promptement le Feu sous une Cheminée sans avoir l'incommodité des premiéres Fumées qui descendent, inondent & infectent des Appartemens quand on commence à allumer ce Feu, & avant que la Cheminée soit échauffée.

Toutes les Expériences que j'ai pû imaginer sur la Fumée, m'ont toujours fait voir, qu'elle ne passe & ne monte librement dans les Tuyaux de Cheminées, que quand ces Tuyau sont assez échauffés pour en souffrir le passage. C'est ce qui fait qu'on ouvre des fenêtres ou des portes, pour chasser de force cette Fumée d'une chambre dans la Cheminée, & on n'y réussit pas toujours.

Toutes les Expèriences qu'on peut faire sur la Fumée, montrent également, qu'elle ne passe & ne monte librement dans les Tuyaux de Cheminées, lorsqu'ils sont trop échauffés intérieurement pour en souffrir le passage. Alors, cette Fumée retombe, & produit le même effet que si le Tuyau de la Cheminée n'étoit point échauffé du

tout. J'en ai indiqué la Cause, & donné le Reméde dans la troisième Partie de cet Ouvrage. Voyez-y la quatrième Partie de la Démonstration, pour ce qui concerne le Soleil & la Pluie.

La Fumée ne monte presque pas dans une Cheminée qui n'est point encore échauffée, si elle n'y est forcée par une Cause extérieure. Ce qui l'en empêche, est la fraîcheur ou humidité tant des parois de cette Cheminée, que de l'air même qui y est contenu; lesquels ne pouvant admettre un fluide léger & chaud comme la Fumée, ils la repoussent jusqu'à ce que la chaleur du Feu qui la produit, lui ait ouvert son passage en dissipant cette fraîcheur ou humidité de la Cheminée.

Il n'y a donc pas à craindre, que la Fumée sortant par exemple du haut d'un Tuyau échauffé a 3 (*fig* 1 *Tab. VI*, puisse entrer dans un Tuyau voisin comme a 2. Le haut de ce Tuyau voisin a 2 exposé au grand air, sera chaud, ou froid. S'il est chaud, il a du feu dans sa Cheminée qui chasse de bas en haut; s'il est froid, ou refroidi par un feu discontinué il repoussera la Fumée voisine qui pourroit s'y porter & la jettera hors de la *Tête i q*.

Il n'en est pas de même des Ouvertures *q*, *q*, *q*, (*Tab. VIII*), qui sont dans l'intérieur des Tuyaux où la chaleur peut passer de *a* par *q* en *c*. Une partie de la Fumée suit cette chaleur en *c*, & se répand au-dessus & au-dessous du trou *q*, en descendant jusque dans la Chambre où est la Cheminée *c d*.

Quant au Passage humide, qui empêche la Fumée d'entrer dans le bas d'une Cheminée qui n'est point encore échauffée : on force ce passage par une Cause extérieure & indépendante du feu. C'est celle que je vais indiquer.

Le Canal ou Tuyau *d s* (*fig.* 1), recevant l'air de dehors la Chambre où il y a une Cheminée, porte cet air en *d c* sous la plaque *b i* du Foyer A. De l'espâce *d c* (*fig.* 1 *Tab. XIII*), il coule en *c o* (*fig.* 1 *Tab. XII*), où il trouve la Trappe *m n* qu'on a ouvert * ; il s'en échappe en se portant sur le Feu A, pousse la Fumée en *p* & la chasse dans la Cheminée a sans avoir le tems de se répandre dans la Chambre. TABLE XIII.

Cela s'opère par la Circulation de l'air, qui n'est point encore excitée par la chaleur du Feu qu'on commence seulement à allumer. L'Expédient est bon ; c'est même ce qu'on peut avoir de mieux : je ne le mets cependant point à l'égalité d'aucun de ceux que j'ai donnés dans tout ce qui précède.

Cet Expédient seroit encore meilleur, si un moment avant d'allumer le Feu, on mettoit quelques gros Charbons déja embrasés en z devant la Trappe *m n*. Les Charbons ardents dilateroient l'air de z en A ; celui du Vuide *d c o* lui succèdant continuellement feroit une circulation beaucoup plus forte, qui chasseroit aussi la première Fumée du TABLE XII.

---

* *Cette Trappe est ancienne ; on en a fait usage long-tems avant M. Gauger.*

Foyer A avec un bien plus grand succès. Voyez les Expériences 1, 2, 3, & 4, rappportées dans la VII Partie précédente pour une circulation à peu près semblable.

TABLE XII. La Trappe *m n* (*fig.* 1), est de tôle & se meut à charnières sur la Plaque *s z* qui est aussi de tôle; ayant deux Plaques latérales pour empêcher l'air de souffler à droite ou à gauche, mais seulement vers le Foyer A; & une Tergête *m* pour la fermer lorsqu'on l'abaisse au niveau de la Plaque *z*, & qu'il n'est plus nécessaire de s'en servir. Elle allume bien le feu en lui fournissant de l'air abondamment, mais elle consume du bois. On la hausse & baisse quand on veut; elle n'incommode en rien.

TABLE XII. La Figure 3, représente cette Trappe *m n* plus en grand & toute fermée. *r*, *s*, sont ses Charnières; *p* sa Tergête qui entre dans le Crampon *t* pour la fermer; *q* l'Anneau mobile qui sert à l'élever, & faire son ouverture vers le Feu aussi grande qu'il est nécessaire, pour le souffler & pousser en même-tems la Fumée de bas en haut; *t*, *v*, *x*, *y*. est la Plaque de tôle marquée par *s z* (*figures* 1), dans laquelle la Trappe *m n* est enchassée.

Je n'ai pas jugé à propos de grossir mon Volume, en y mettant des Constructions de Cheminées autres que la mienne. L'Expérience faisant voir journellement, que ces Cheminées fument toutes par différens Défauts qui s'y trouvent; je m'en tiens à celle que je propose, comme éprouvée en grand, à tous égards, depuis près de dix ans, & démontrée être telle que je la propose.

Je n'ai rien dit non-plus, touchant la maniére d'échauffer plusieurs Appartemens à la fois, par un seul Feu; parce que cela est déja connu, & pratiqué en beaucoup d'endroits.

QUATRIEME APPLICATION.

Je ferai seulement remarquer en finissant, que dans les Chambres où il y aura une Cheminée construite comme la mienne, on pourra y conserver la Chaleur aprés que le feu ne fumera plus, & lors même qu'il sera éteint. Il faudra simplement abaisser la Lame de tôle ou Guichet 1, 2, pour boucher le Canal *d s* (*fig.* 1), en pressant le haut de cette Lame par le crochet ou bec 4, & empêcher l'air extérieur d'entrer dans le Canal: ouvrir ensuite les Plaques *l*, *l*, pour laisser entrer dans la Chambre l'air chaud venant de derrière le Contre-cœur A B: enfin, abaisser la Platine *s r* (*fig.* 1 *Tab. X*), Pour boucher le bas du Tuyau de la Cheminée & empêcher par-la qu'il n'en descende ni air, ni froid, ni humidité. TABLE XIII. TAB. X.

Voilà ce qu'il y aura à faire, pour conserver de jour ou de nuit, la Chaleur dans une Chambre qui aura été chauffée.

FIN

TABLE DES MATIERES

Contenues dans cet Ouvrage.

PREMIERE PARTIE.

SECONDE PARTIE.

TROISIEME PARTIE.

QUATRIEME PARTIE.

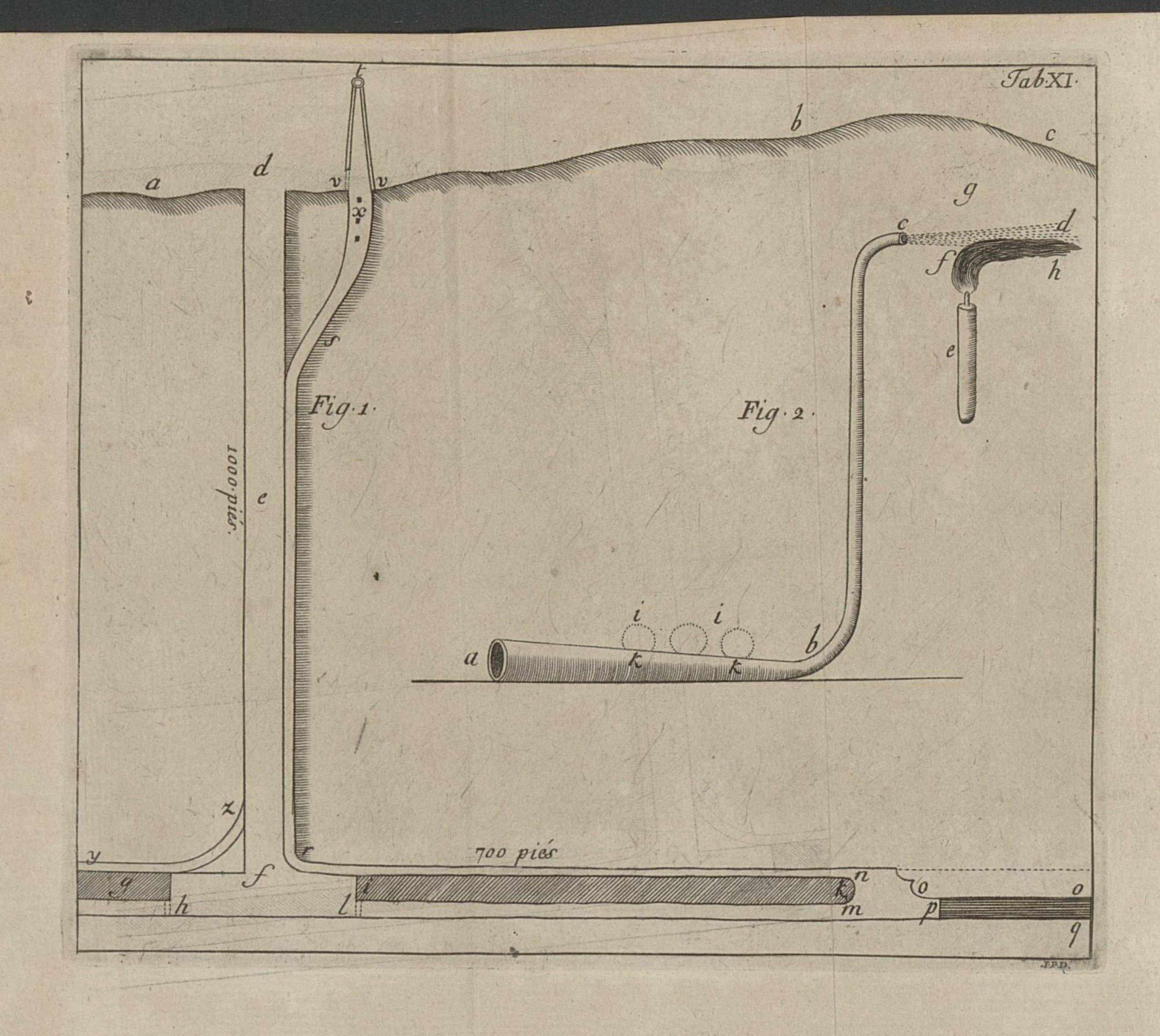
CINQUIEME PARTIE.

SIXIEME PARTIE.

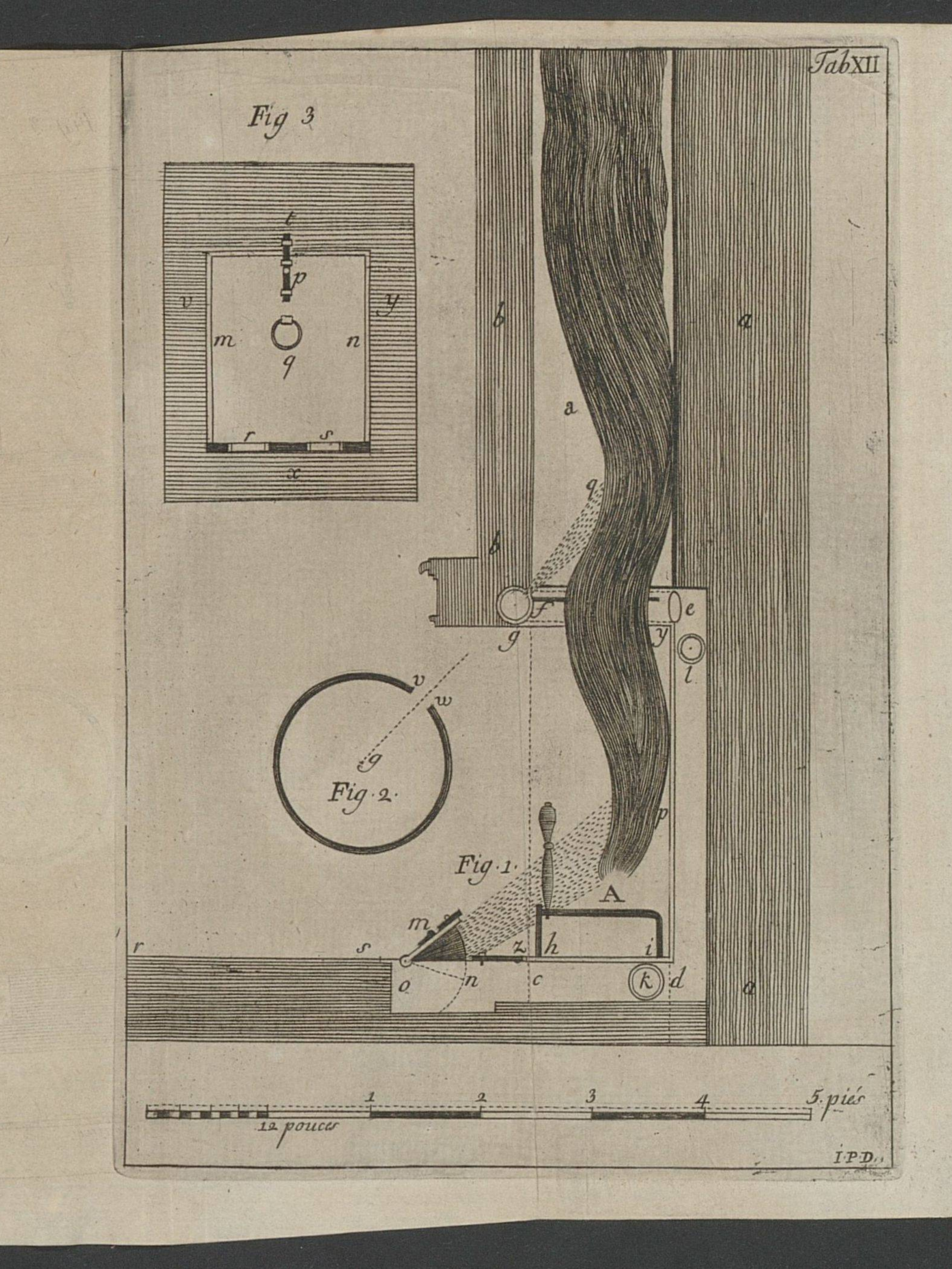
SEPTIEME PARTIE.

HUITIEME PARTIE.

Fin de la Table des Matieres.



Tab.XI.
Fig.1.
Fig.2.
1000 pies.
700 pies
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s
t
v
x
y
z



Tab XII
Fig 3
t
p
v
y
m
n
q
r
s
x
b
a
a
b
q
f
e
g
y
l
v
w
g
Fig. 2.
p
Fig. 1.
A
m
r
s
z
h
i
o
n
c
k
d
a
1
2
3
4
5. piés
12 pouces
I.P.D.

Tab. XIII

5
6
7
8
e e
B
l m n l
t y
v v
u x
f v f
g g
b b
a
a p q a
Fig. 1.
Fig. 2.
4
3
2
1
4
3
2
1
A
a h i a
r c d s

1 2 3 4 5 6. piés.
12 poucas.

I.P.D.

APPROBATION.

J'Ai lu par ordre de Monſeigneur le Chancelier, un Manuſcrit intitulé : *Nouvelle Conſtruction de Cheminée, &c.* par M. GENNETE'; & je crois que cet Ouvrage pourra être utile au Public. A Paris, ce 7 Août 1759.

Signé DE PARCIEUX.

Monſieur DE PARCIEUX *eſt en même tems l'un des Commiſſaires de l'Académie, qui a examiné la nouvelle Cheminée, & qui en a vû les Expériences en petit, telles qu'elles ſont décrites dans ce Traité.*

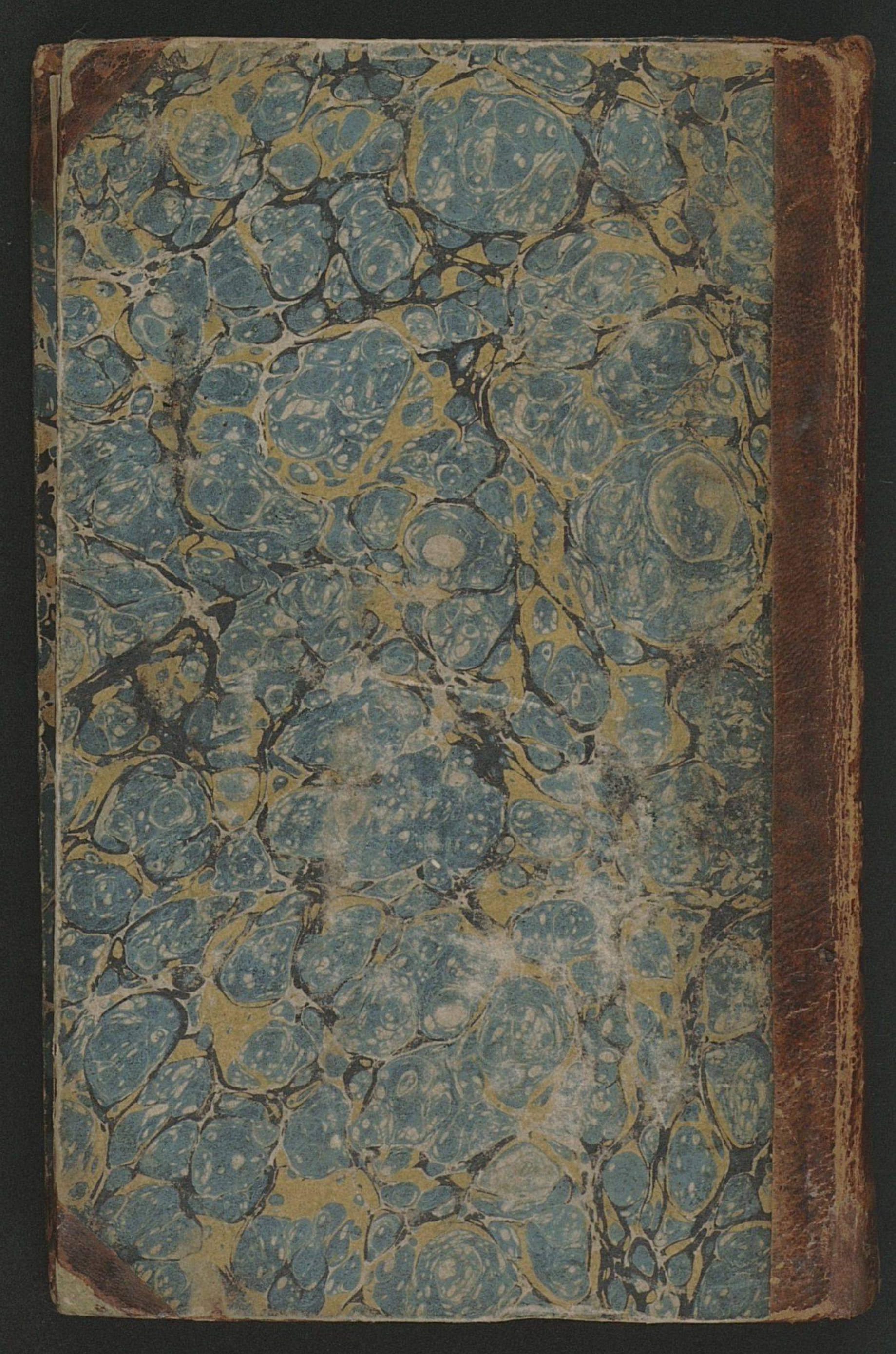
AVIS AU RELIEUR.

LEs Tables ou Planches 1, 2, 3, 4, & 5, seront mises entre les pages 68 & 69. Les Planches 6, 7, 8, 9, & 10, seront entre les pages 108 & 109 Les Planches 11, 12 & 13, seront mises immédiatement après la page 141 Ces Planches ou Tables déborderont, de manière, qu'on en puisse voir toutes les figures lorsque le Livre sera ouvert.

CATALOGUE
DES LIVRES
Qui ſe trouvent à Liége chez F. J. DESOER.

	flor.	*ſols*
SAtires & œuvres divers, de M. Boileau Deſpreaux, avec les paſſages des Poëtes Latins imités par l'Auteur, augmentées, avec les Poeſies du Pere Sanlecque, Paris 1757. in-8vo.	1	10
Nouvelle Conſtruction de Cheminée, qui garantit du Feu, & de la Fumée à l'épreuve des Vents, du Soleil, de la Pluie, & des autres Cauſes qui font fumer les Cheminées ordinaires Par M. Genneté, premier Phyſicien & Méchaniſte de S. M. Impériale. à Liége 1760 in-8vo.	3	0
Caractéres des Médécins, ou l'Idée de ce qu'ils ſont communément & celle de ce qu'ils devroient être, d'après feu M. de la Mettrie, par le Dr. L***. à Paris 1760. 8vo.	1	0
Le Manuel des Dames de Charité ou formules de Medicamens facile à preparer, dreſſées en faveur des Perſonnes charitables, qui diſtribuent des Remedes aux Pauvres dans les Villes & dans les Campagnes, & un traité abregé ſur l'uſage des differentes Saignées Paris 1760. 8vo.	1	10
Satires du Prince Cantemir, avec l'hiſtoire de ſa Vie Londres 1750 in-12.	1	0
Traité des Eaux Minerales de Spa par J. P. de Limbourg, à laquelle on a joint une Carte des environs de Spa, nouvelle Edition Liége 1756 8vo.	1	10
Tables Cabaliſtiques d'Armetique, par le moyen deſquelles qu'elle demande que		

	flor.	ſols
l'on puiſſe faire, ſur l'avenir on trouve toujours une reponſe ſuivie à la queſtion propoſée 1753 in-4to.	0	5
Recréations Harmoniques ou Recueil de Chanſons Françoiſes, mêlées d'airs tendres & comiques, &c. des plus nouveaux, dans le goût Italien, avec la Baſſe continue, leſquels peuvent ſe jouer ſur toutes ſortes d'inſtrumens, 12. Parties, in-quarto *Oblongo.*	7	10
Chanſons Originaires des Francs-Maçon, ſuivies de la Muſe Maçonne, ou recueil de nouvelles Chanſons ſur la Maçonnerie, avec la Muſique, à la Haye, in-octavo.	0	15
Le Jeu de Dez Harmonique ou *Ludus Melothedicus* contenant pluſieurs calculs par leſquels toutes perſonnes peuvent compoſer differens Menuets avec l'accompagnement de Baſſe en jouant avec deux Dez, même ſans ſçavoir la Muſique, in-quarto.	1	0
Le Peintre Amoureux de ſon modéle; piéce en deux Actes Parodiée *del Pitore Innamorato*, interméde Italien, par Mr. Anſeaume, avec les Ariettes en Muſique, de la compoſition, *del Signor* Duny in-8vo.	1	0
Les Ariettes de Ninette à la Cour, Parodie de Bertholde en trois Actes, avec la Muſique in-8vo.	2	5
La Bohemienne, Comedie en deux Actes en vers, & en Muſique, traduite de la *Zingara* interméde Italien, par Mr. Favart in-8vo.	1	10
La Servante Maîtreſſe, Comédie en deux Actes avec la Muſique traduite de la *Serva Padrona*, interméde Italien in-8vo.	1	10
Diſſertation ſur les Bains d'Eau ſimple, tant par Immerſion, qu'en Douches & en Vapeurs, par J. P. de Limbourg, Liége 1757.	0	15




CONSTRUC
DE
CHEMINEE



inches

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 (A)	12	13	14	15
L*	39.12	65.43	49.87	44.26	55.56	70.82	63.51	39.92	52.24	97.06	92.02	87.34	82.14	72.06	62.15
a*	13.24	18.11	-4.34	-13.80	9.82	-33.43	34.26	11.81	48.55	-0.40	-0.60	-0.75	-1.06	-1.19	-1.07
b*	15.07	18.72	-22.29	22.85	-24.49	-0.35	59.60	-46.07	18.51	1.13	0.23	0.21	0.43	0.28	0.19
Density										0.04	0.09	0.15	0.22	0.36	0.51

D50 Illuminant, 2 degree observer

Golden Thread

centimeters

	16 (M)	17	18 (B)	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
L*	49.25	38.62	28.86	16.19	8.29	3.44	31.41	72.46	72.95	29.37	54.91	43.96	82.74	52.79	50.87
a*	-0.16	-0.18	0.54	-0.05	-0.81	-0.23	20.98	-24.45	16.83	13.06	-38.91	52.00	3.45	50.88	-27.17
b*	0.01	-0.04	0.60	0.73	0.19	0.49	-19.43	55.93	68.80	-49.49	30.77	30.01	81.29	-12.72	-29.46
Density	0.75	0.98	1.24	1.67	2.04	2.42									

Colors by Munsell Color Services Lab

Don Williams